19

TU MICRO AMSTRAD

UN NUEVO NUMERO EN EL INTERIOR

TU MICRO AMSTRAD — SEPTIEMBRE 1987

USUARIO PC

PRIMER PERIODICO ESPECIALIZADO EN AMSTRAD PC

SABOTEUR II: La aventura continúa

AMSTRAD INGLATERRA

COMPRA AMSTRAD ESPAÑA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EXPERIMENTOS al alcance de todos

SONIDO PARA PCW

100.000 ptas. para el ganador de nuestro concurso de programación

Domark Software

JAMES BOND 007™

IN

THE LIVING DAYLIGHTS

THE COMPUTER GAME

ALBERT R. BROCCOLI
Presents
TIMOTHY DALTON
as IAN FLEMING'S
JAMES BOND 007™

THE LIVING DAYLIGHTS

Amstrad CPC/PCW
CBM 64/Amiga
Spectrum 48/128/Plus 2/3
BBC B & Master
Atari 8 Bit
MSX

DOMARK

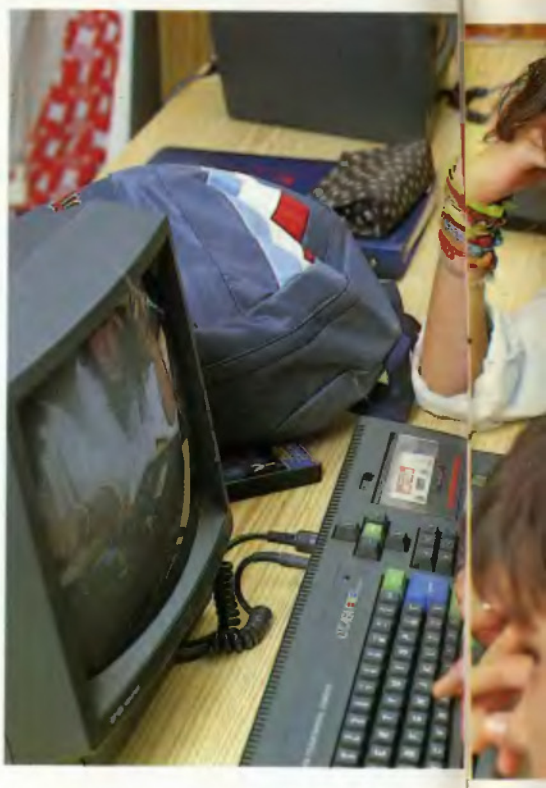
Starring MARYAM d'ABO JOE DON BAKER ART MALIK and JEROEN KRABBÉ
Production Designer PETER LAMONT Music by JOHN BARRY Associate Producers TOM PEVSNER and BARBARA BROCCOLI
Produced by ALBERT R. BROCCOLI and MICHAEL G. WILSON Directed by JOHN GLEN Screenplay by RICHARD MAIBAUM and MICHAEL G. WILSON

PROFUNDICE EN EL MUNDO DE AMSTRAD
GRAN BIBLIOTECA AMSTRAD
GRAN BIBLIOTECA AMSTRAD
GRAN BIBLIOTECA AMSTRAD
CLAVES DE LA INFORMÁTICA HOY
GUIA PRACTICA
INGELEK
SI DESEA RECIBIR TOMOS EN SU DOMICILIO LLAME AL (91) 245 10 79 DE LUNES A VIERNES, DE 9 A 2 Y DE 4 A 7.
EDICIONES INGELEK

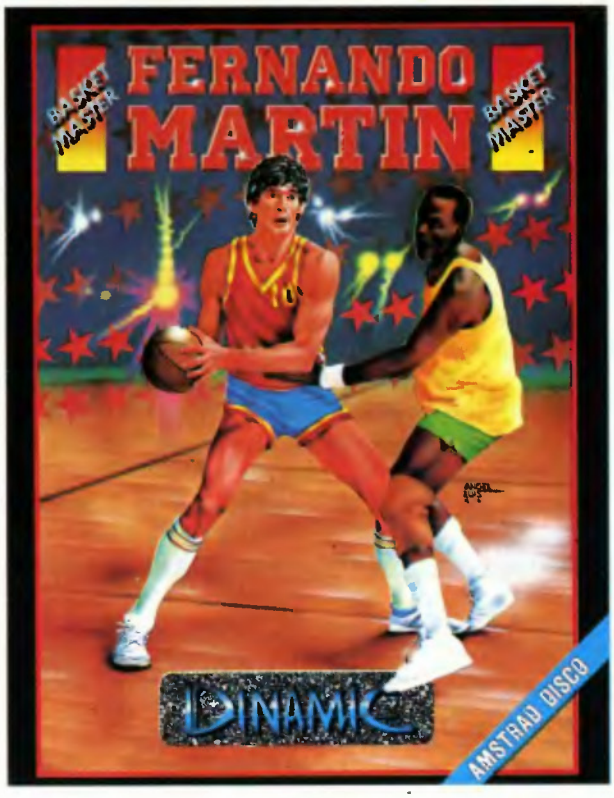
SECCION	PAG.
AL DIA	6
A TOPE. Saboteur II	10
BASICO. El CP/M	16
EL PROFESIONAL. Gester-PLUS	21
MULTISOFT. Inteligencia Artificial	24
SOLO PCW. Trucos BASIC	48
CONCURSO DE PROGRAMACION	51
AMSWARE. Basket two on two. Metrocross. World Games. Milk Race. El secreto de la tumba. Fernando Martín basket.	52
TECLEANDO. Sorting	58
TALLER. Relojes y otros accesorios	62
RASTRO	67
RANDOMIZE. E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador)	70
PORTADA	31
ACTUALIDAD PC	32
PC GESTION. GEM Draw	34
HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION. PFIX	37
LENGUAJES. Turbo-BASIC	38
PROGRAMACION. BASIC 2 de Locomotive	41
CODIGO MAQUINA. El Ensamblador	43
S.O.S. Redefinir el teclado	46

TU MICRO AMSTRAD N.° 19 Octubre 1987

Director: Antonio M. Ferrer Abelló. **Redactor-Jefe:** Fernado López Martínez. **Asesor de Redacción:** Carlos de la Ossa Villacañas. **Redacción:** Antonio García Verdugo, Victoriano Gómez Delgado, Rafael de la Ossa Villacañas, Luis Sánchez Visconti. **Colaboradores:** Angel María Zaragoza Escribano, José Luis M. Vázquez de Parga, Microdrive not present. **Secretaria de Redacción:** Pilar Manzanera Amaro. **Diseño:** Luis M. de Miguel y Carlos González de Amezua. **Ilustraciones:** Antonio Perera, Ramón Polo. **Fotografía:** Equipo Gálata. **INGELEK, S. A. División Informática. Directora Publicidad:** Carmina Ferrer. **Publicidad Madrid:** Begoña Llorente, Tel.: 457 69 23. **Publicidad Barcelona:** Isidro Iglesias, Avda. Corts. Catalanes, 1010. Tel.: (93) 307 11 13. **Director de Producción:** Vicente Robles. **Directora de Administración:** María Antonia Buitrago. **Suscripciones:** María González Amezúa. **Redacción, administración, publicidad y suscripciones:** Plza. República del Ecuador, 2. 28016 MADRID, Tel.: 457 94 24 Télex: 49371 ELOC E. **Dirección para correspondencia:** Apdo. de Correos 61.294. 28080 MADRID. TU MICRO AMSTRAD es una publicación mensual de Ediciones INGELEK. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial, aún citando su procedencia, de textos, dibujos, fotografías y programas sin autorización escrita de Ediciones INGELEK. Los programas publicados en TU MICRO AMSTRAD no pueden ser utilizados para fines comerciales. **Fotomecánica:** Rodacolor, S.A. Madrid. **Imprenta:** Gráficas Reunidas, S.A. Madrid. **Distribuye:** Coedis, Valencia, 245, Barcelona. **Precios para España:** Ejemplar 375 ptas. IVA incluido; Canarias, Ceuta y Melilla, 355 ptas. Distribución Cono Sur: CADE, S. R. L. Pasaje Sud América, 1532, Tel.: 21 24 64, Buenos Aires 1.290, Argentina. Impreso en España. Depósito Legal: M-11159-1986.



¿Enseñar Informática o enseñar con Informática? La respuesta al dilema se halla en la E.A.O.: Enseñanza Asistida por Ordenador.



Dinamic ha lanzado al mercado un auténtico programa de seis veinticinco, una supercanasta en el mundo de la programación de juegos deportivos: Fernando Martín Basket.

GEM Draw de Digital Research Inc. es la herramienta de diseño asistido por ordenador para completar el entorno GEM.

Controlar las cosas al segundo, día, mes y año o generar sonido en el PCW... nada más fácil gracias a Dk'tronics.

LA NUEVA MAQUINA DE ESCRIBIR REVOLUCIONARIA

Indescomp presenta durante la feria Sonimag-87 en Barcelona un nuevo modelo de ordenador, el PCW 9512.

La nueva «máquina de escribir revolucionaria» PCW 9512 consta de una impresora margarita, unidad central-monitor monocromo y teclado. La memoria RAM es de 64 Kbytes ampliables, quedando 42 kbytes libres para programar en BASIC, y 16 Kbytes como memoria de pantalla.

Entre las diferencias más ostensibles con el modelo anterior, cabe nombrar la impresora margarita de carro ancho (132 caracteres por línea), incorporando de fábrica el tipo de letra Pica 10. Con esta impresora ganamos en calidad aunque no podemos disponer de todos los tipos de letra de los modelos anteriores. Se puede emplear tanto papel continuo como hojas sueltas.

La ROM y el buffer de la impresora están situados en la placa central, no pudiéndose utilizar como periférico de otro ordenador, ya que la fuente de alimentación se encuentra dentro del monitor, aunque la incorporación de un Port Centronics posibilita la conexión de otra impresora de matriz de puntos.

La línea exterior de este nuevo ordenador es más moderna, habiendo cambiado su forma y la disposición de algunas de las teclas de función y del procesador de textos, que han pasado al lado izquierdo.

El PCW 9512 se suministra con la versión 2 de Locoscript, que es en esencia muy parecida a la anterior, aunque incorpora nuevas opciones, siendo también más rápida.

Por último, el monitor es monocromo en blanco y negro con una resolución de 90 columnas por 32 filas. La unidad central de proceso continúa integrada en el monitor, aunque la unidad de disco se encuentra en la parte inferior de éste para darle un aire más actual. El PCW 9512 posee 512 Kbytes de memoria RAM, de las cuales 356 se utilizan como disco.

Otro de los cambios estéticos consiste en la nueva situación del conector hembra para el cable del teclado, pasando a la parte frontal bajo la pantalla del monitor.

El precio de este nuevo modelo será de 129.900 ptas. (+ IVA).

MODEMS DE XMODEM, S.A.

XMODEM, S.A. ha presentado una gama de 15 modems de Miracle Technology. Entre su gran variedad de modelos se encuentran algunos para el Commodore 64 o 128, para el AMSTRAD PCW o escolares. Pero también, se ofrecen modelos más profesionales que incorporan las siguientes características generales:

- Auto-llamada.
- Auto-respuesta.
- Directorio de números telefónicos.
- Batería de seguridad (opcional en algunos modelos).
- Micrófono interno.
- Auto-corrección de errores.

MICROGESA CAMBIA DE DOMICILIO

Desde principios de agosto MICROGESA ha trasladado sus oficinas a la calle Jacometrezo, 15, 2.°. 28013 Madrid, con los teléfonos: (91) 242 24 71 y 248 50 88.

Los programas que comercializa MICROGESA actualmente son los siguientes:

- Preyme. Mediciones y presupuestos.
- Harma. Cálculo de estructuras.
- Abogados.
- Administración de fincas.
- Bolsa.

y en preparación:

- Control para costos y presupuestos.
- Gestión integrada.
- Cálculo de barras metálicas instalaciones.

AMSTRAD CONTINUA ASOMBRANDO CON SUS PRECIOS

Aunque la época de rebajas terminó ya para los comercios, Indescomp hace un esfuerzo por prolongarla para los usuarios de Amstrad, con su nueva tarifa de precios, entre los que podemos destacar:

PC 1512 HD 20 MB MONOCROMO: 239.900 ptas. (+ IVA).

PC 1512 HD 20 MB COLOR: 279.900 ptas. (+ IVA).

PC 1640 SD COLOR EGA: 219.900 ptas. (+ IVA).

PC 1640 DD Color EGA: 249.900 ptas. (+IVA7.

TARJETA HD 20 MB (PC 1512): 99.900 ptas. (+ IVA).

PCW 9512: 129.900 ptas. (+ IVA).

SINCLAIR +2: 26.700 ptas. (+ IVA).

SINCLAIR +3: 44.500 ptas. (+ IVA).

CADENA SONIDO MS-45: 26.700 ptas. (+ IVA).

TECNOVA 87. UNA FERIA DE VANGUARDIA

El Salón Internacional de la Innovación y la Tecnología, TECNOVA 87, tuvo lugar en Madrid del 14 al 19 de septiembre, coincidiendo con la reunión de Ministros del Proyecto EUREKA, lo cual convirtió a Madrid en dichas fechas en la Capital Mundial de la Innovación, la Tecnología, la Investigación y el Desarrollo, así como en el centro difusor y promocional de las mismas.

En paralelo a Tecnova 87 se desarrollaron unas Jornadas Técnicas orientadas a la difusión de las ayudas institucionales para el fomento de la Innovación Tecnológica, tanto a nivel nacional como de la C.E.E., en base a los siguientes capítulos generales:

- La Agencia Espacial Europea.
- El programa EUREKA.
- Eurosensores.
- Programas Comunitarios.
- Otros Programas Europeos de Cooperación.
- La formación del personal Científico y Técnico.

Estas jornadas y mesas redondas tuvieron la pretensión de poner de relieve las dificultades con las que se encuentra nuestra industria en el proceso innovador, buscando soluciones operativas entre todas las partes que integran dicho proceso.

Tecnova 87 contó con la presencia y concurrencia de:

- Proyectos de la C.E.E.
- Agencia Europea del Espacio.
- Proyectos EUREKA.
- CERN.
- AIRBUS.

IMPRESORAS HERMES

OMNILOGIC, prestigiosa empresa de distribución de productos de Informática, distribuirá en España las impresoras suizas HERMES, con características sorprendentes.

Así la HERMES PRINTER 717, con cabezal de agujas, presenta las siguientes características.

- Cuatro tipos de letra, listado, borrador, NLQ, LQ, con velocidades de 600, 300, 150 y 50 cps, respectivamente.
- Memoria interna, que puede ser ampliada.
- Panel frontal programable por el usuario que controla:
  - Calidad de letra.
  - Efecto zoom de hasta 128 veces la medida original.
  - Escritura invertida.
  - Combinación de colores.
  - Multitud de interfaces.

MAS SOFTWARE ESPAÑOL

Zigurat, Software Español, nos comunica el cambio de su domicilio a:

C/ Isla de Arosa, 2, 1.° A
28035 MADRID
Tel.: (91) 730 03 84

Aprovechamos la ocasión para dar a conocer su último lanzamiento, EL MISTERIO DEL NILO, un programa de aventuras que, como podíamos suponer a juzgar por su título, tienen lugar a las orillas del Nilo, en la enigmática Luxor. Nuestra misión es guiar a los tres protagonistas, Michael Christine y Al-Hasan, a través de la región de Assuan, salvando todos los peligros que encuentren en su camino, hasta conseguir desenmascarar al malvado Abu Sahl.

LOGIC CONTROL LANZA SUMINISTROS INFORMATICOS

LOGIC CONTROL, conocida empresa de software de gestión, ha lanzado al mercado una completa gama de productos para la informática, que se apoyará en su red de 100 puntos de venta en toda España. Al mismo tiempo ha iniciado un nuevo sistema de venta por correspondencia o teléfono a través de catálogo que recibe el nombre de «Línea Directa». Dicho catálogo tiene una tirada de 30.000 ejemplares, en los que, además de los suministros, figuran una serie de productos, como impresoras, ordenadores, programas...

Entre los suministros que podemos adquirir se encuentra una amplia gama de impresos, papel pautado, cintas de impresora, diskettes, fundas, archivadores.

UNA BOMBA DE JOYSTICK

La firma barcelonesa Zaza Soft ha lanzado al mercado nacional del joystick una auténtica bomba. Pocas veces habíamos visto un diseño tan sumamente original como el de Terminator, como podemos comprobar en la foto, capaz de hacer un Rambo del más enclenque.

La simulación de la realidad es el mérito más importante de la mayoría de los vídeo juegos, y sin duda este joystick contribuye en enorme medida a poner en situación a los amantes de la acción bélica: Rambo, Comando, etc.

Por otra parte, la robustez del joystick se hace patente al tenerlo en las manos. El sonido típico de los microswitches, sistema que mejores resultados aporta en este tipo de periféricos, se aprecia en los desplazamientos del mando, que sobresale ligeramente de la parte superior del artefacto. En cuanto al botón de fuego, se oculta discretamente bajo la palanca de seguridad de la granada, de forma que una presión sobre la misma ejerce la acción de disparo. Además, y en un último extremo, se convierte en una magnífica arma arrojadiza...

El precio de este originalísimo periférico, en el que hasta su caja forma parte de la simulación, es de 4.100 ptas. (IVA incluido), y su distribuidor es:

ZAZA SOFT
Pje. Josep Lloveras, 5, Atc. D
08021 BARCELONA
Tel.: (93) 417 69 75 y 322 76 03

SI NO LO ENCUENTRAS EN TU TIENDA HABITUAL. PIDELO AL CLUB ERBE. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID TELEF. (91) 314 18 04

MANEJAR CON PRECAUCION

¡¡ATENCION!! Hay un explosivo par de novedades a punto de llegar a las tiendas. En buenas manos producirán horas de emoción, entretenimiento y acción. Mal manejadas pueden causar alteraciones nerviosas y taquicardias... Tú sabrás si tienes la confianza y habilidad necesarias para aceptar el desafío.

¡¡DINAMITA PURA!!

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID - TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60

SABOTEUR II

Ninja, Guerrillero, Piloto de Ala Delta, Motorista... en fin ¡hombre orquesta!

Estudiamos esta vez A TOPE la segunda parte de un fantástico juego, SABOTEUR, que echa por tierra el conocido refrán «segundas partes nunca fueron buenas».

Todo empezó hace mucho tiempo, cuando después de seis meses de largos entrenamientos, un Ninja fue enviado a la base de un poderoso dictador para recuperar un peligroso disco donde estaban grabados los nombres de los cabecillas de la resistencia rebelde, y en segunda instancia, colocar una bomba en el corazón del cuartel enemigo.

Todo le fue cuidadosamente explicado, cada habitación del cuartel, cada movimiento enemigo, todo menos... cómo salir de allí. Por mar, imposible, la balsa había desaparecido, y la playa más cercana estaba a cientos de kilómetros. Sólo le quedaba una solución: buscar un medio de locomoción por aire. Este se encontraba en el ático del cuartel, pero de camino hacia allí fue aprisionado por los centinelas, si bien antes tuvo tiempo de lanzar el disco con los nombres por la ventana.

Sólo por esto le fue respetada su vida, pero poco podría resistir hasta confesar toda la información del disco. Para entonces, ya no les serviría de nada... El dictador, temeroso que otros ninjas pudieran penetrar en la base, construyó otra en el interior de una montaña rocosa. Esta era un auténtico laberinto de cuevas y túneles con más de setecientas estancias.

Pero durante el tiempo que duró la construcción, ignoraba que otro soldado era entrenado duramente para afrontar una misión aún más ardua que la anterior. Era la hermana del Ninja desaparecido. Se pensó que la mejor manera de penetrar en la fortaleza era por aire. Para ello, y a fin de no despertar la alarma entre los centinelas, diseñaron un ala delta que apenas dejaba oír el ruido del aire al contacto con sus alas. El día X ha llegado, y la hermana vengadora ya vuela por los aires, es hora de que tomemos el control de la situación, y del joystick.

LA MISION

Esta vez, el objetivo es bastante más complicado que en la primera parte del programa. Por todo el complejo militar se hallan esparcidas cajas de munición, dentro de las cuales encontraremos bien armas o bien trozos de cinta perforada. El programa posee varios niveles de acción, pero en el primero tan sólo deberemos recoger uno de estos trozos, lo cual no impide que recojamos más, pues los hay.

El cuartel general está formado por un basto entramado de cuevas y túneles estructurado de la siguiente manera. En la parte central alta se encuentran las oficinas, allí por donde empezaremos la búsqueda. Al oeste encontrare-

mos la armería, y al este el silo de misiles, o más bien, del misil. Abajo no hay más que túneles y ascensores, si bien habremos de bajar y deambular por la zona para localizar la moto que se haya en la parte baja izquierda.

En las cajas de munición encontraremos todo tipo de armas, como barras de acero, shurikens, bolas de plomo, cuchillos y toda suerte de objetos contundentes, pero de vez en cuando hallaremos una interrogación, lo cual significa que no podemos apreciar con exactitud de qué objeto se trata, pero si lo recogemos y resulta ser cinta perforada será automáticamente introducida en nuestro bolsillo y visualizada encima del marcador que señala la energía restante.

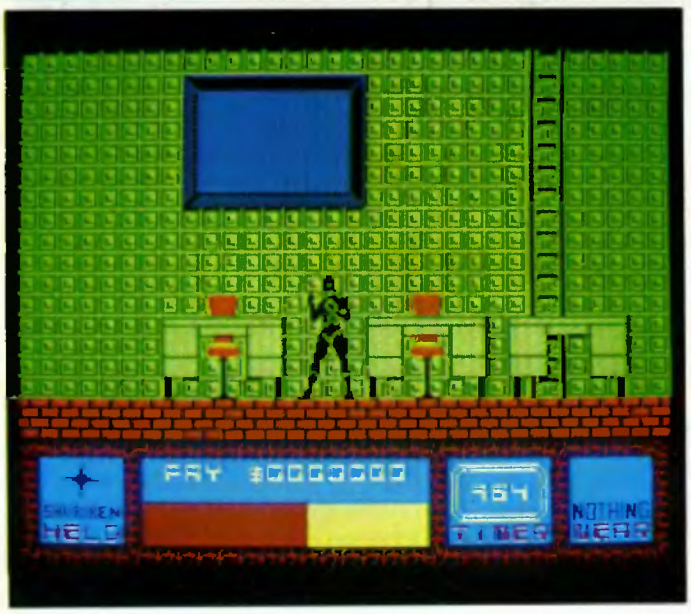
En este marcador, la pérdida de toda la banda roja hará fracasar la misión. Tan sólo disminuye cuando nos golpean, disparan o caemos desde una considerable altura, pero si nos quedamos parados, algo muy peligroso a veces, la recuperaremos en su totalidad.

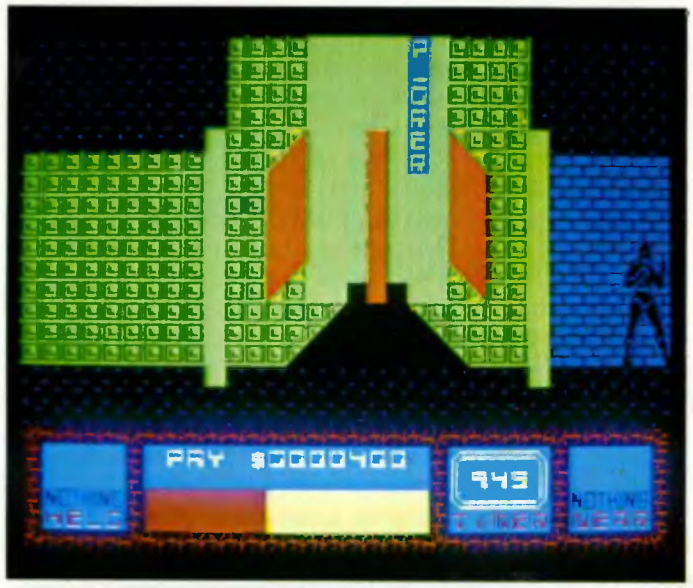
Cuando entramos en la base quedan 999 unidades de tiempo para que un misil sea lanzado contra la base rebelde al otro lado del océano. Es también parte de la misión cambiar el rumbo del misil para este trágico fin, pero en el primer nivel basta con recoger un trozo de cinta y salir huyendo.

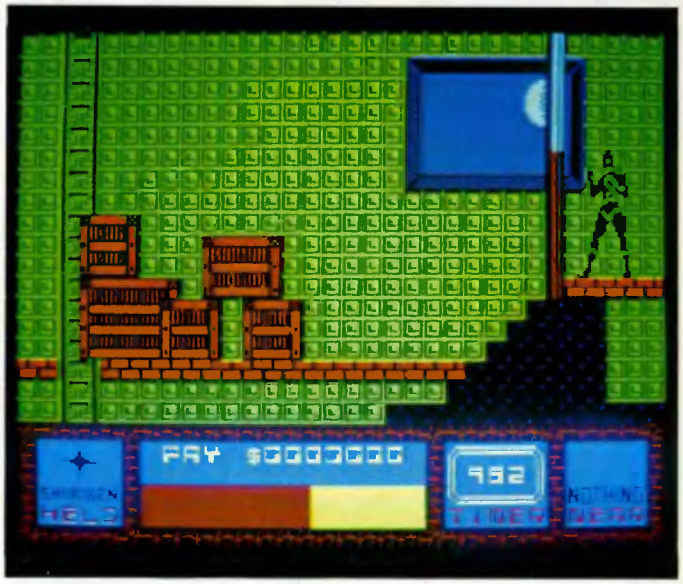
Como podemos observar, no se trata de ir en ningún momento a buscar al hermano ninja de nuestra héroe, pues, por más que se esfuercen las instrucciones y la publicidad en repetirlo, la misión no tiene nada que ver con esto, y el juego es otro absolutamente distinto al anterior, aunque se nota la mano del mismo programador.

Una vez cambiado el rumbo del misil, debemos huir por los ascensores y bajar hasta una de las partes más bajas de la base, al oeste de la misma. Por allí se encuentra una moto que nos permitirá salir del cuartel con vida. La moto atravesará un muro que sería imposible de franquear sin ella.

Ahora nos introduciremos en la base para estudiar a nuestros enemigos y salvar los primeros peligros, pero no podremos acompañarte durante toda la misión, pues deberemos atravesar más de setecientas pantallas, y la expli-







cación una a una de ellas nos ocuparía todas las páginas de un número especial. La mayor ayuda que poseemos es el mapa de la fortaleza, pues gracias a él podemos localizar e ir directos y sin dudas hasta cada una de las cajas de munición que hay esparcidas por el complejo. Muchas de ellas contienen trozos de cinta, por lo cual no nos será difícil ir pasando de nivel en nivel rápidamente.

EL CENTRO DE MANDO

Por medio de un ala delta sobrevolamos la zona, pero en ningún momento tenemos conocimiento de la parte de cuartel que tenemos debajo. Lo más útil en este caso es pulsar el botón de disparo, que nos lanzará hasta el suelo, una centésima de segundo después de empezar la misión. Esto nos hará aterrizar sobre una pequeña torre desde donde podemos tramar un plan de ataque sin peligro.

Nuestra ninja puede dejarse caer, con el nivel de energía a tope, desde una altura de más de cinco pantallas sin hacerse un rasguño, pero perdiendo gran parte de su energía, que habrá de recuperar. Lanzándonos desde la torre por la derecha caeremos sobre una repisa que nos llevará hasta una escalera que conduce a un nivel inferior, precisamente al lugar donde deseamos ir. Podemos elegir este camino, o tirarnos de cabeza por la izquierda y bajar directamente, con la consecuente pérdida de energía, que puede verse aún más mermada por la presencia de un centinela abajo.

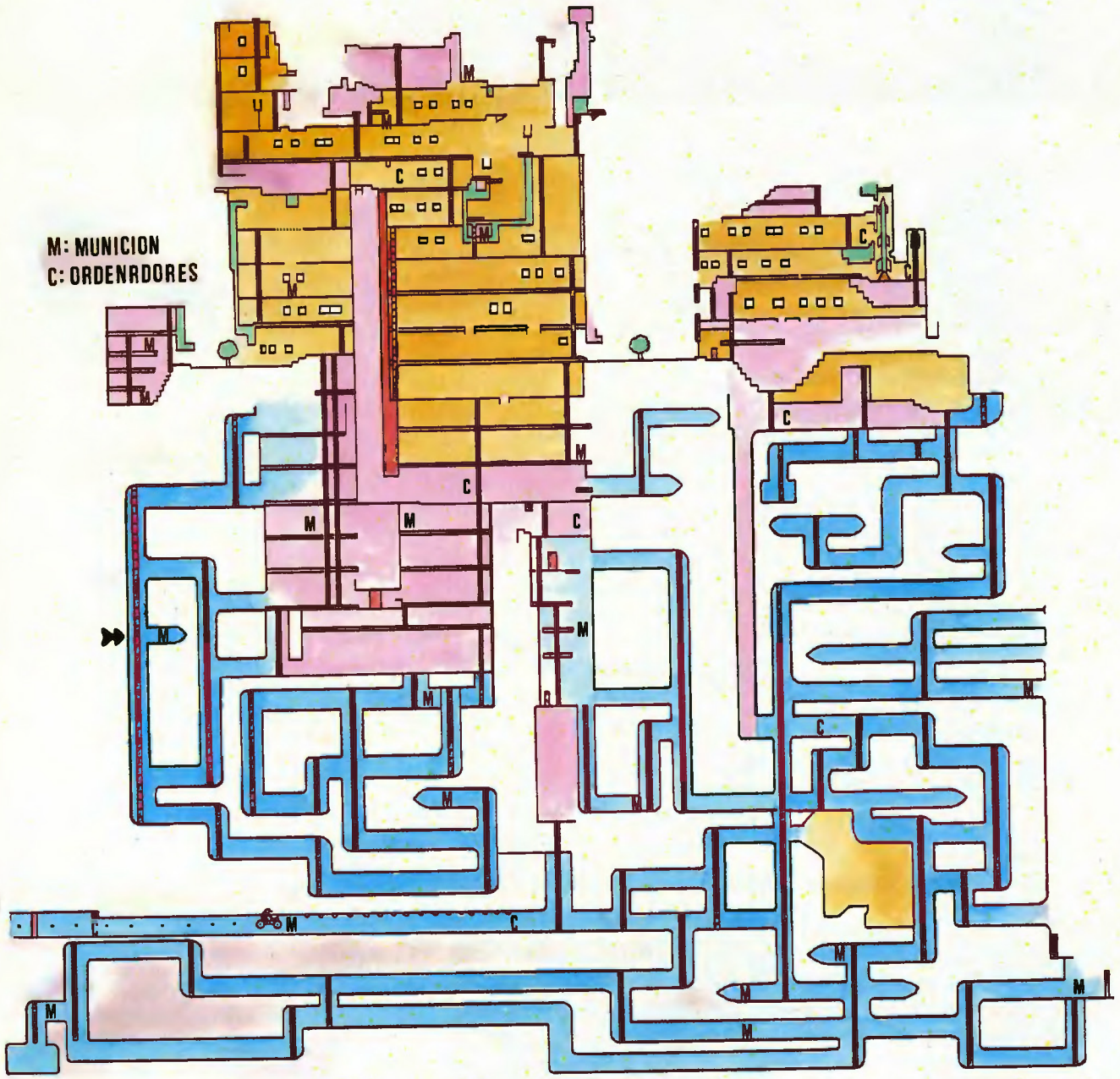
LOS PELIGROS DE LA BASE

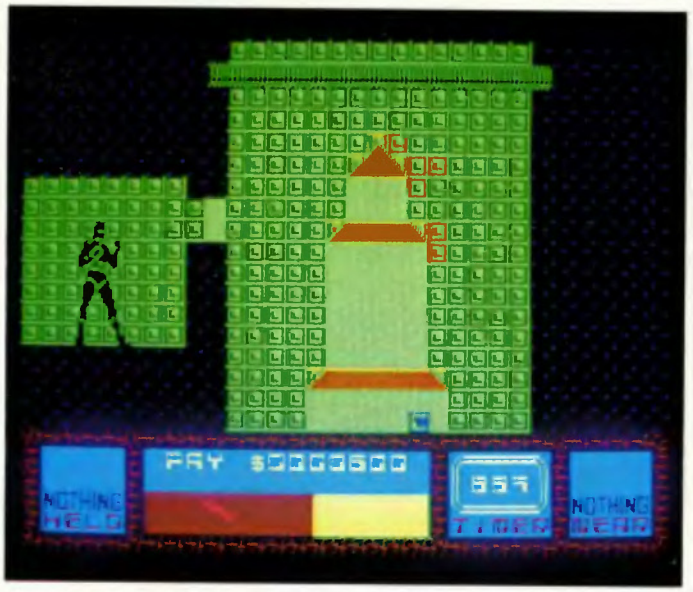
Los centinelas son androides de gran dureza, y en la mayor parte de los casos habremos de propinarles más de cinco golpes para derribarlos. Podemos conseguir golpes a la mandíbula, golpe en el pecho en salto y a los tobillos. Además, podemos lanzarles cualquier objeto que tengamos en el

bolsillo, aunque lo más probable es que no les afecte en absoluto. Los androides poseen una fuente inagotable de cuchillos y energía; de vez en cuando sacan a relucir su mejor arma, sobre todo cuando estamos acorralados en un lugar donde ellos no pueden acceder: su lanzallamas. Este nos hace perder casi toda la energía en un instante, pero rara vez lo suelen usar.

Acompañando a los centinelas suelen encontrarse los pumas. Estos son los más molestos de la base, pero también los más vulnerables, y bastará con golpearles con la pierna en el hocico para dejarlos fuera de combate. Otro enemigo que es imposible batir son los murciélagos de las cuevas, que en combinación con los androides y los pumas pueden tener unas consecuencias devastadoras. Es imposible acabar con ellos, y tan sólo nos podremos defender agachándonos.

Nos habíamos quedado en compañía de un androide, ya en el interior de la base. Corriendo hacia la izquierda encontraremos una plataforma desde la cual saltaremos al vacío, para caer en la zona de oficinas que deberemos explorar de cabo a rabo para encontrar las cajas de munición (en nuestro caso nos guiamos por el mapa hasta ellas). Por allí se encuentra el primer ascensor que encontraremos. Para utilizarlo necesitamos subirnos a la terminal de ordenador que se halla muy cerca de allí.





Simplemente será necesario pulsar USAR (botón de fuego) y elegir que el ascensor suba (LIFT UP) o baje (LIFT DOWN).

Es aconsejable bajar por el ascensor después de revisar todas las cajas de la zona, para así registrar la parte de la armería y el trozo de oficinas por el que habíamos dejado de pasar, en la parte central de la montaña. Para acceder a la armería hemos de subir por uno de los dos largos tramos de escalera que podemos localizar en la parte izquierda del mapa.

De camino ya encontraremos alguna que otra caja, pero en la armería hay otras dos bastante interesantes, como comprobaremos. Volviendo de nuevo por el mismo camino, cambiando tan sólo para ir en busca de alguna caja cercana que veamos en el mapa, llegamos hasta el ascensor por donde descendimos. Internándonos en la parte central de oficinas registramos la única caja que se encuentra por la zona. En algunas de ellas sólo habrá armas, de las cuales ninguna tiene un poder superior a otra.

HACIA EL MISIL

Subiendo por la escalera derecha de la parte central, llegamos hasta la abertura de un pasadizo que nos conducirá al aire libre. Respiraremos profundo, pero un perro y un guardia aguafiestas echarán a perder el descanso. Corriendo por la derecha hallaremos el silo donde se encuentra el misil. Cerca de él veremos algunos recipientes de armas, y quien sabe si de cinta perforada. El primer paso es registrar estas cajas, y después ocuparnos del misil. Para cambiar el rumbo del mismo hemos de utilizar los ordenadores que hay por la zona.

Para acceder a uno de ellos y a una caja de munición, habremos de caminar por debajo del misil. En lo tocante a cambiar el rumbo del mismo, tendremos que poseer un número suficiente de cinta perforada. Cuando lo tengamos, el último fragmento se tornará de color verde, y entonces podremos actuar. En el primer nivel la cinta no cambiará de color, pues no necesitamos alterar el rumbo del misil. Al cabo de las 999 unidades de tiempo, el misil explotará y la misión habrá fracasado si todavía nos encontramos en la base.

Si nos hallamos en un nivel alto, no habrá más remedio que internarse en las peligrosas cuevas en busca de algún fragmento más de cinta. De no ser así, el próximo paso es encontrar la Monda 750 cc que nos saque de allí. Para localizarla no podremos evitar los túneles, pero antes de penetrar en ellos nos encaminaremos hacia allí por la zona de oficinas.

Abajo, siguiendo las indicaciones del mapa, se encuentra la moto. En los túneles nos toparemos con murciélagos, androides y pumas, y un mal paso podría arruinar el trabajo llevado a cabo durante toda la misión. Es muy importante en esta zona de la base ver donde ponemos los pies, pues si calculamos mal el lugar de una escalera podemos caer por más de siete u ocho tramos de pantalla y perecer.

Evitemos también a los murciélagos, agachándonos. Abajo encontraremos, en el lugar señalado en el mapa, la moto, de color rojo en los monitores en color. Debemos colocarnos detrás de ella y pulsar repetidamente la tecla USAR. La moto se pondrá en marcha instantáneamente y nos llevará al exterior de las cuevas y de la base. Por esta vez nos hemos salvado.

Una vez culminada la misión el ordenador se ocupará de darnos la clave de acceso al siguiente nivel del juego, sin la cual es imposible internarnos en el mismo, y que deberá ser introducida antes de jugar utilizando la opción de menú: ALTER MISION.

FICHA TECNICA

Nombre: SABOTEUR
Precio: 875 ptas.
Soporte: CASETE
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

STORMBRINGER
Tratando de volver a casa, Magic Knight ha cruzado un vano temporal y su cuarpo y su mante se han desdoblado en STORMBRINGER, su otro yo malvado. ¿Quién de los dos se impondrá?...

MASTERTRONIC

SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

EAGLE
En un lejano planeta hostil está prisionero tu copiloto y sólo dispones de tu nave para rescatarlo ...

¡¡NO PUEDE SER!!

499 pts.

AMSTRAD
MSX

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

AMAUROTE
Terribles insectos mecánicos asesinos, estan sueltos por las 2.500 pantallas en alta resolucion de tu ordenador.
Tu misión: ¡Eliminarlos!

SERIE M.A.D. 699 pts.

SPECTRUM AMSTRAD MSX

VOIDRUNNER
En este juego no vas a poder dejar de disparar, por tanto, engrasa tu joystick antes de empezar. ¡Los Voidrunner han llegado!

SPECTRUM AMSTRAD

INVASION
Moviliza tus tropas y prepárate para la batalla. Tu puedes vencer el mayor conflicto espacial jamás registrado.

MILK RACE
Recorre las 1000 millas de la "MILK RACE" apurando las marchas de tu bicicleta.

Y otros 120 juegos mas.

SOLICITA NUESTRO CATALOGO EN TU TIENDA

DRO SOFT, FRANCISCO REMIRO 5-7, 28028 MADRID, TELEFONO (91) 246 38 02.

EL CP/M

Conocimientos básicos del sistema operativo.

El sistema operativo CP/M (Programa de Control para Microprocesadores), aparecido a comienzo de la década de los setenta, es obra de Digital Research, empresa líder a nivel mundial de software de base y aplicaciones. Desde su aparición, ha dado lugar a sucesivas versiones, de las cuales la Plus, lo ha elevado a la cabeza de los sistemas operativos para microprocesadores de 8 bits.

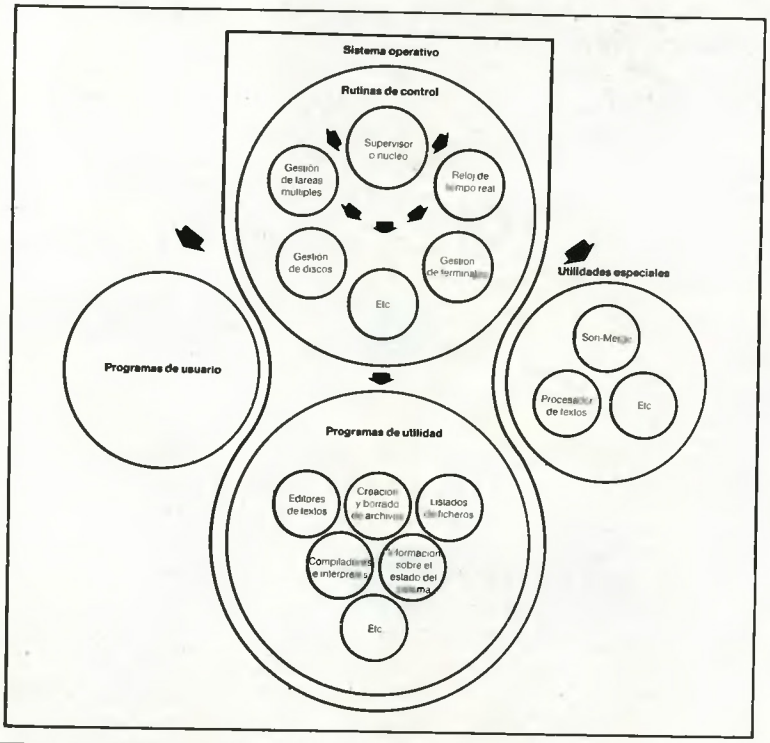
CP/M fue concebido en un principio para el microprocesador 8080 de Intel, aunque han sido las versiones adaptadas al Z80 las responsables de su gran difusión, por ser este microprocesador el más utilizado para 8 bits.

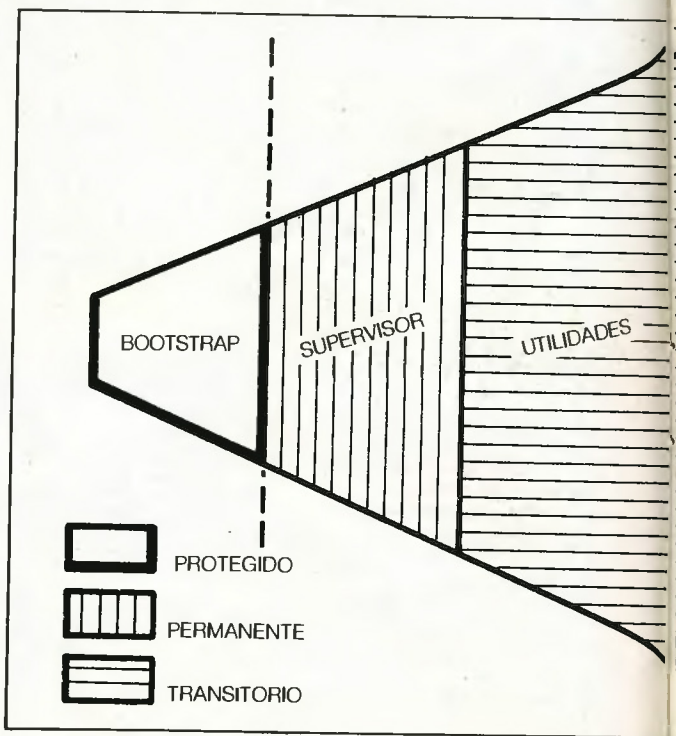
Aunque algunos han criticado, y a veces ferozmente, la deficiente gestión de errores, parquedad de los mensajes y lentitud de acceso al disco; no cabe duda de que la amplia biblioteca de programas lo ponen a la cabeza de los sistemas operativos elegidos por las firmas más importantes.

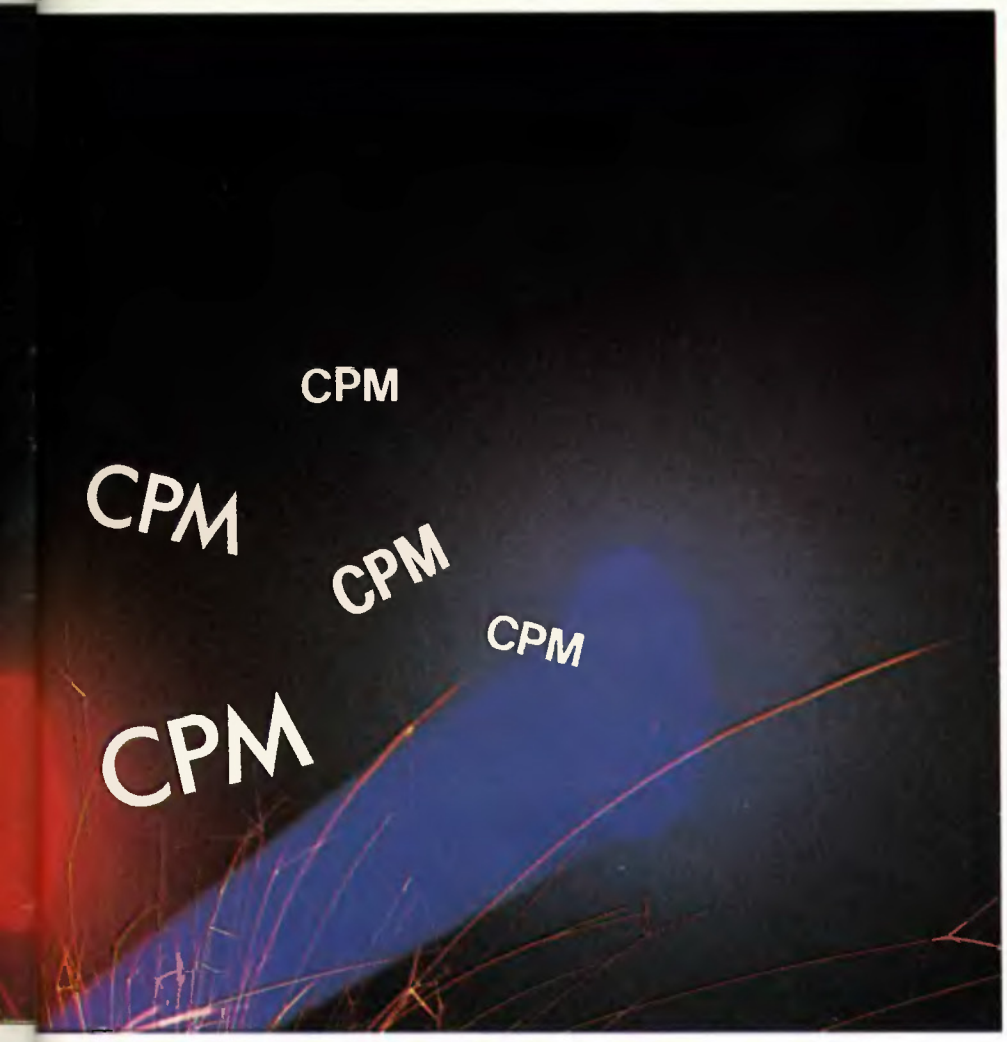
¿QUE ES UN SISTEMA OPERATIVO?

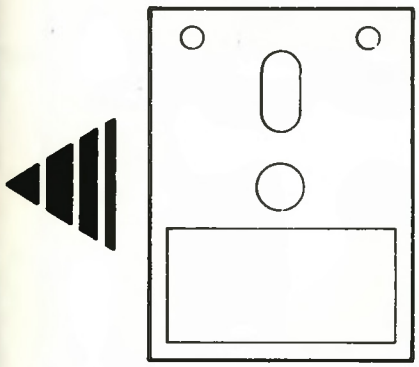
El CP/M, como cualquier sistema operativo, tiene la misión de servir de intermediario en la transmisión de datos entre el usuario y los diferentes componentes físicos del ordenador, disco o cinta hasta memoria, etc.

En definitiva, el CP/M permite obtener cómodamente el máximo rendimiento del ordenador, a partir de un conjunto de procedimientos manuales y automáticos para efectuar todo tipo









de operaciones con el ordenador.

El sistema operativo está compuesto por varios programas, habitualmente almacenados en disco, que únicamente son transferidos a memoria cuando es necesario. Sin embargo, existe un programa que permanece constantemente en memoria, ya que se encarga de controlar el buen funcionamiento del sistema, así como de gestionar las transferencias de información entre la memoria y los periféricos.

Este programa recibe el nombre de supervisor o núcleo siendo el encargado de llevar desde el disco a la memoria cualquier programa secundario del sistema operativo. Así mismo, el supervisor es instalado en memoria por el BOOTSTRAP, el cual reside en la ROM por dos motivos principales: no perder su contenido cada vez que desconectemos el ordenador de la red, y protegerlo contra cualquier alteración accidental.

FUNCIONES DEL SISTEMA OPERATIVO

El sistema operativo abarca una serie de subrutinas y subprogramas, para realizar tareas vitales en el funcionamiento del sistema. Entre ellas cabe destacar las siguientes:

— Comandos o programas de utilidad para visualizar y modificar la información contenida en las memorias de almacenamiento exterior: la información referente a cada fichero almacenado en disco o a un conjunto de éstos (nombre, tamaño, espacio disponible, etc.) suele ser muy interesante poder observarla bajo diferentes formatos con el fin de seleccionar el más adecuado en cada momento.

— Facilidades de intercambio de información entre los dispositivos de almacenamiento: El sistema operativo debe contener programas de utilidad para efectuar el proceso de formateado de disketes, la copia de estos, etc.

— Protección contra accidentes: Entre las labores del sistema operativo debe encontrarse la solicitud de confirmación cuando por ejemplo tratamos de eliminar un fichero del disco, dándonos la oportunidad de rectificar por si acaso hemos cometido un error en la manipulación de las teclas.

CUESTION DE SINTAXIS

Entre las funciones básicas de CP/M podemos encontrar las destinadas a crear, modificar, borrar, combinar, imprimir y transferir datos desde la memoria al disco o viceversa.

Los datos se organizan en el disco según estructuras homogéneas que reciben el nombre de registros; éstos se asocian para formar ficheros, constituyendo la gestión de estos bloques el objetivo principal de CP/M, puesto que cuando le indicamos que ejecute una orden determinada, estamos señalando el proceso particular al que deben ser sometidos los bytes almacenados en el fichero o ficheros especificados.

Un registro lógico abarca 128 bytes (equivalente a 2 elevado a 7) y el número de registros que es posible alcanzar en un fichero es de 65536 (2 elevado a 16). Por tanto, la dimensión máxima de un fichero creado por CP/M será de 65.536 x 128 = 8.388.608 bytes (2 elevado a 23).

NOMBRES DE FICHEROS

Los nombres de fichero deben cumplir unas sencillas reglas sintácticas y podemos considerarlo formado por dos partes: la primera debe ser una combinación cualquiera de hasta ocho caracteres, a excepción de los siguientes:

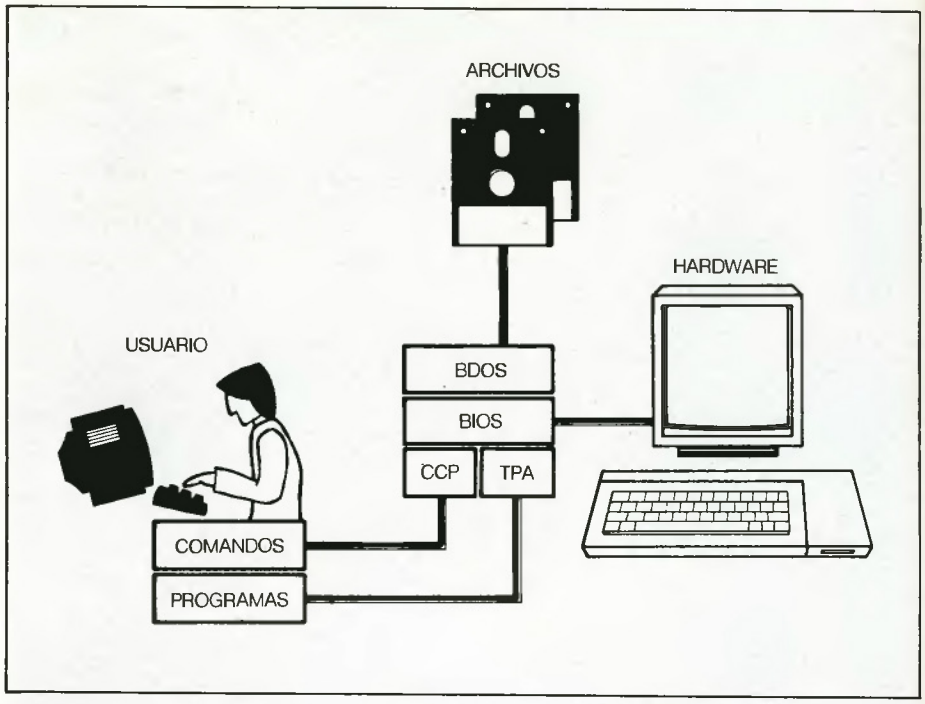
< > = i ! – + / ; : . ( ) [ ] $ & ? *

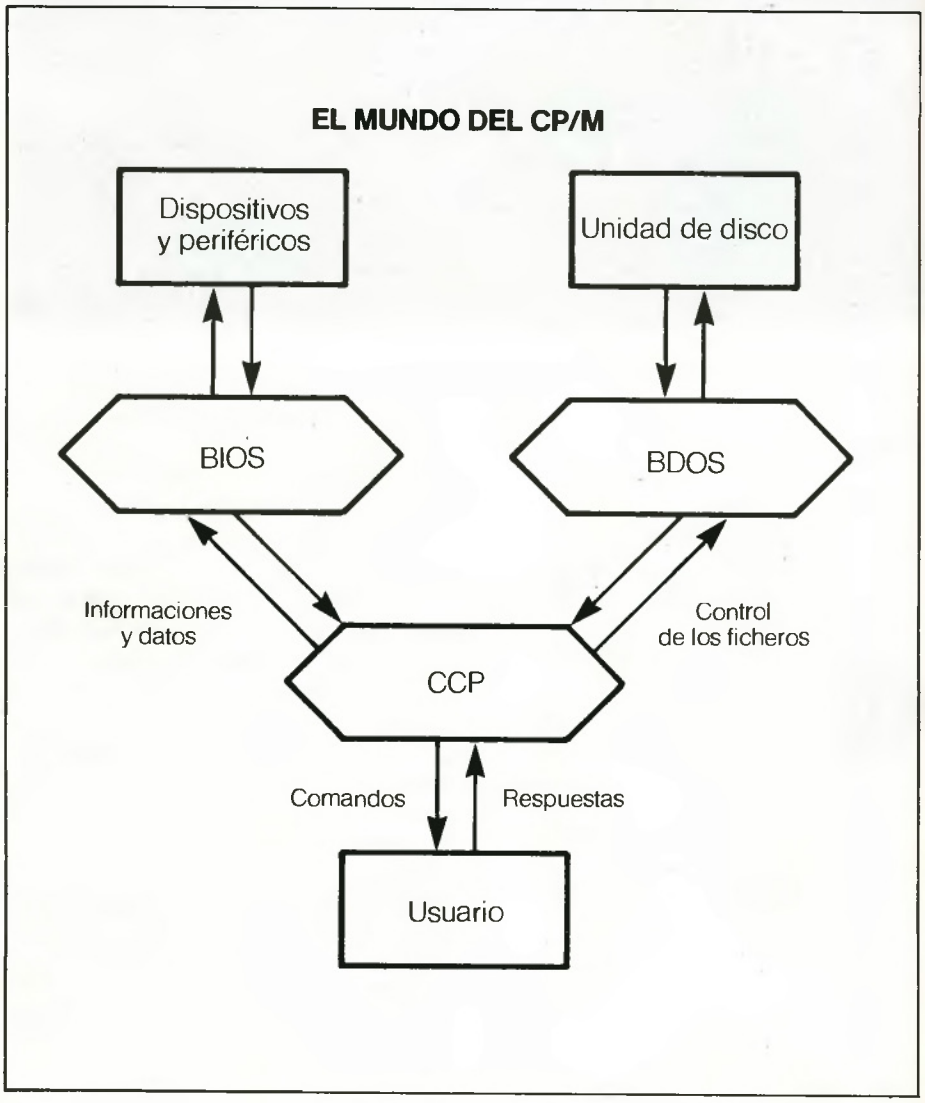
y la segunda otra cadena de 3 caracteres como máximo que se denomina extensión o tipo del fichero. Ambas deben ir separadas por un punto (.).

El primer grupo de 8 caracteres especifica el nombre del fichero, relacionándose con su contenido, y el segundo el tipo de información contenida en el mismo. Esta última indicación se convierte en obligatoria para algunos tipos, sobre los que sólo pueden llevarse a cabo funciones particulares (por ejemplo los ficheros .SUB).

SIMBOLOS COMODIN

Para el caso de someter a una misma operación más de un fichero, CP/M





dispone de una función «comodín», consistente en utilizar el asterisco (*) o el signo de interrogación (?) dentro de cualquiera de las dos zonas que definen el nombre de un fichero con los siguientes fines:

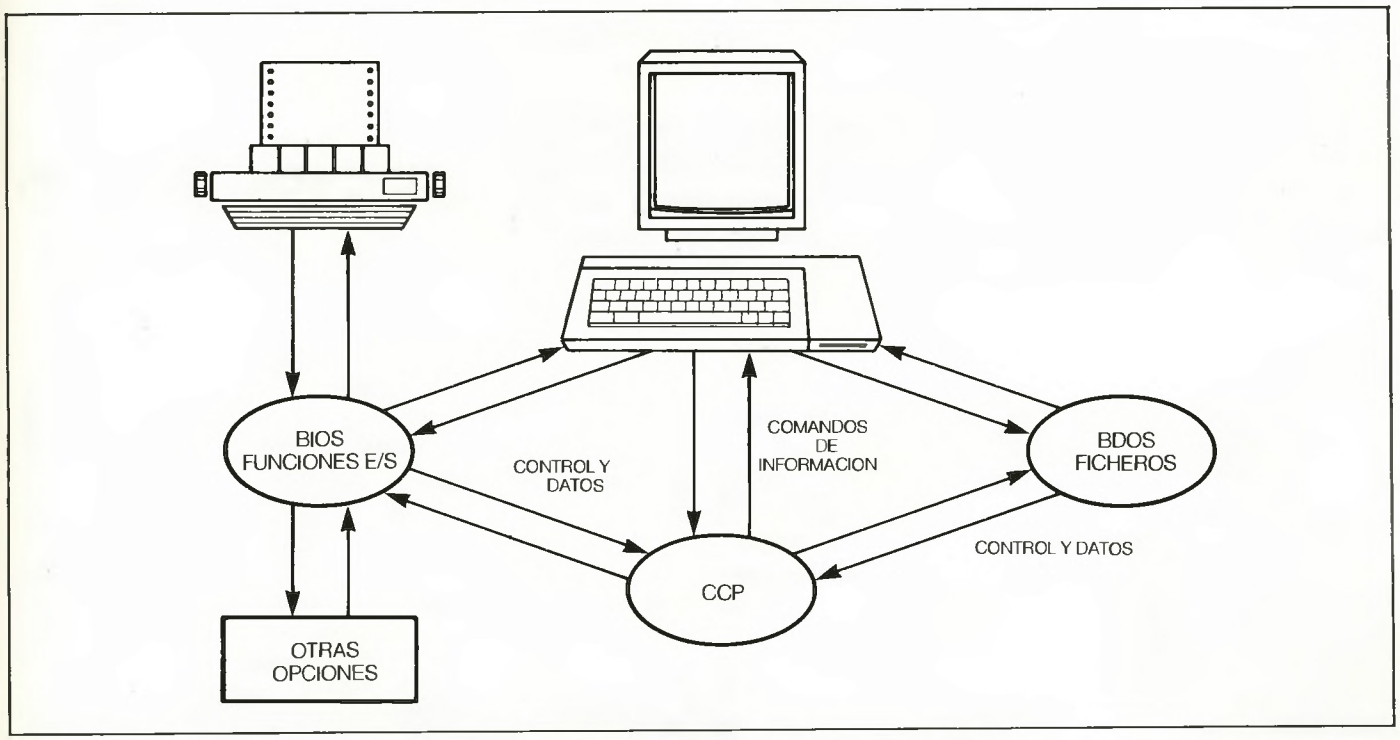
1) Si se emplea el signo de interrogación, éste sustituye a cualquier carácter en su misma posición. Se pueden utilizar hasta 11 de estos signos, 8 en la zona reservada al nombre y 3 en la de la extensión.

2) Si se emplea el asterisco, sustituye a cualquier grupo de caracteres, y quedarán afectados por la operación todos los ficheros en los que el nombre y la extensión presenten el mismo grupo de caracteres indicado en el nombre tras el comando, antes o después del asterisco.

El CP/M es un sistema operativo monousuario, pero con poder para comunicarse con varias unidades de disco. La conexión con éstas se define mediante una letra mayúscula (de la A a la P) seguida por dos puntos (:). De esta manera, en los equipos AMSTRAD de la serie CPC podemos referirnos desde CP/M a las unidades A: o B:, mientras que en los ordenadores PCW 8256/8512, además se puede gestionar una tercera unidad (el disco virtual), referenciada mediante la letra M:.

El símbolo que el sistema operativo visualiza para señalar al usuario que está preparado a aceptar sus órdenes es un «mayor que» (>), precedido del nombre de la unidad por defecto.

Para acceder a ficheros almacenados en otras unidades diferentes a la actual, será preciso anteponer al nombre de éste la letra correspondiente a la unidad deseada seguida de dos puntos.



COMANDOS RESIDENTES Y NO RESIDENTES

En virtud del sistema con el que la orden se ejecuta, podemos distinguir dos tipos de comandos: residentes y no residentes (también denominados órdenes transitorias, ayudas o utilidades).

Los comandos residentes son parte integrante del CP/M y se hallan en la sección del sistema operativo inicialmente cargada de memoria. Siempre están disponibles, y por tanto, podemos hacer uso de ellos en cualquier momento que los necesitemos.

Los no residentes están en los discos del sistema como ficheros de extensión .COM y cuando son requeridos se cargan en una zona de memoria llamada TPA (*Transient Program Area*, Area de programas transitorios), sección de la RAM reservada para los programas ejecutados bajo el control de CP/M.

EXTENSIONES DE FICHEROS

Como describíamos anteriormente, el nombre de cualquier fichero puede ir seguido por una extensión. Con precisión: la extensión comienza por un punto, y continúa con uno, dos o tres caracteres, los cuales deben seguir inmediatamente al nombre del fichero.

Cuando el nombre del fichero va seguido por una extensión es imprescindible, salvo cuando éste sea un programa directamente ejecutable por CP/M hacer referencia a ambas partes del nombre para que el sistema operativo lo pueda reconocer.

Las extensiones normalmente atribuidas a los ficheros durante la utilización de CP/M, dado que solamente algunas funciones están permitidas si estos tres caracteres responden a unas especificaciones concretas, son entre otras las siguientes:

COM: es la extensión adecuada para considerarse directamente ejecutable por CP/M. Es el caso, por ejemplo, de DISCKIT T3 o DISCKIT, utilidades para el formateado, copia y verificación de disketes.

SUB: es la adecuada en aquellos ficheros creados por CP/M para ser ejecutados en proceso batch por SUBMIT.

BAS: extensión de los programas creados mediante órdenes de BASIC.

ASM: los programas fuente que han de ser sometidos posteriormente al ensamblado mediante las utilidades de CP/M, deben tener esta extensión.

$$$: es la extensión de los ficheros temporales creados por comandos como ED o SUBMIT.

ANATOMIA DE CP/M

El CP/M opera dividiendo la memoria central del ordenador en una serie de zonas encargadas de albergar los parámetros y datos necesarios para la correcta ejecución de un programa. Analicemos las áreas principales:

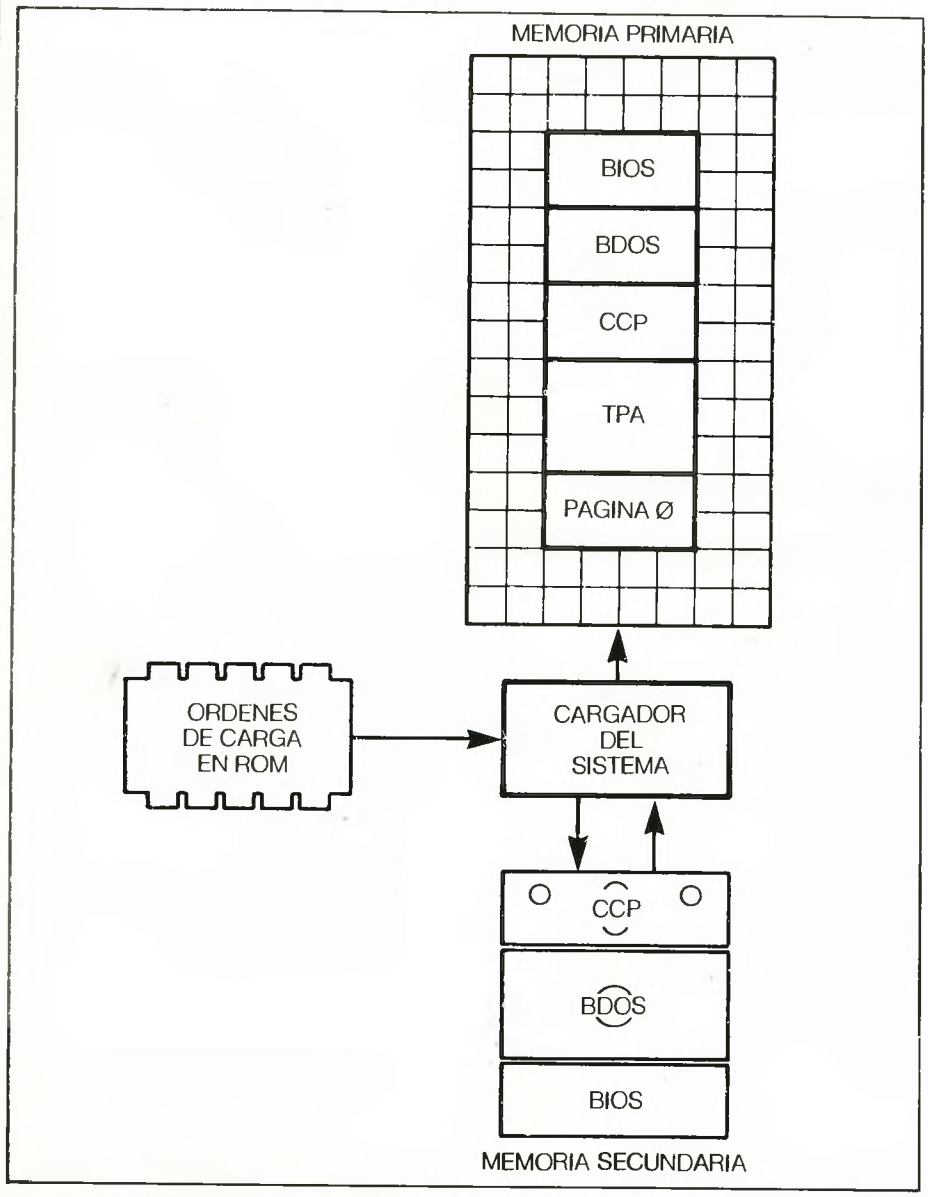
— La página Ø: comprende de la posición 0 a la FFh y entre ambas están contenidos unos parámetros fijos a los que el sistema hace referencia para el control de las interconexiones entre los diferentes módulos que componen el CP/M.

— TPA (Transient Program Area, área de programas transitorios): es el área RAM en que son cargados los programas a ejecutar, tanto las utilidades del sistema operativo, como los del usuario, y su dimensión varía según la versión instalada.

— CCP (Console Command Processor, procesador de comandos de la consola): en esta zona están contenidos los comandos que interactúan con el usuario. El CCP es responsable del diálogo y de las comunicaciones entre usuario y sistema operativo, e incluye las órdenes residentes DIR, ERA, REN, SAVE, TYPE o USER.

— FDOS (File Disk Operating System, sistema operativo de ficheros en disco): contiene las rutinas necesarias para ejecutar las tareas que impliquen transferencias de información desde o hacia el disco.

— BIOS (Basic Input Output System, sistema básico de entrada y salida): formado por el conjunto de subrutinas que realizan la conexión entre las funciones del CP/M y las características físicas del ordenador al servicio del CCP, controlando los periféricos enlazados excepto la unidad de disco.



¿COMO FUNCIONA CP/M?

Si lo que pretendemos ejecutar es una orden transitoria, el correspondiente fichero es cargado en la TPA (área de memoria destinada a este fin) y seguidamente, si todo es correcto, es procesada.

Durante el proceso de cualquier orden que implique el manejo de un fichero en disco, el CCP se sirve de un bloque consistente en una secuencia de 36 caracteres contenidos en la página 0, los cuales reunen información de diverso tipo sobre el fichero afectado (nombre, extensión, atributos, etc.). Esta zona recibe el nombre de FCB (File Control Block, bloque de control del fichero), y para su gestión, el CCP requiere la intervención del BDOS.

Tanto el CCP como el BDOS son módulos independientes de la estructura física del ordenador, puesto que los parámetros que controlan se sirven del BIOS para determinar la configuración hardware con que trabajan.

El BIOS es la conocida sección del CP/M que puede ser modificada para adaptarla a cualquier configuración entre las diferentes marcas o modelos de ordenador que trabajan bajo este sistema operativo, manteniéndose de esta forma la compatibilidad con sólo realizar las modificaciones oportunas en dicho módulo.

Es el BIOS, por tanto, quien a petición del CCP, informa sobre el estado del periférico implicado en determinada operación al módulo de CP/M que necesite intercambiar información con él, enviándole una serie de valores que les eviten tener que plantearse cómo reaccionará ante su solicitud, o cuál es su forma de trabajo.

GESTER-PLUS AMSTRAD

Control de stock, facturación y clientes para CPC y PCW

GESTER-PLUS es un programa de gestión integrada, creado por RAM-ROM INFORMATICA, que pretende abarcar tres áreas fundamentales: Stock, facturación y clientes; siempre dentro del ámbito de la pequeña y mediana empresa. Este paquete se convierte, por tanto, en un potente instrumento para mecanizar la facturación de la empresa, soportando al mismo tiempo el mantenimiento de los dos ficheros que le sirven de base: el de clientes y el de stock.

GESTER-PLUS se adapta a las exigencias de la versión 3.0 de CP/M, así como a las características particulares de las consolas de los equipos AMSTRAD CPC-6128 y PCW-8256. La diferencia en el desarrollo en uno u otro equipo estriba, por lo tanto, en la diferente capacidad de los ficheros de datos como consecuencia de las diferentes configuraciones hardware de los mismos.

Disponiendo de la unidad de disco de 178 Kbytes, pueden gestionarse las siguientes configuraciones: 1.000 clientes y 800 artículos o 500 clientes y 1.500 artículos. Con una unidad de disco adicional, podemos obtener esta otra: 1.500 clientes y 2.000 artículos. Contando con una unidad de disco convencional y otra de doble densidad de 720 Kbytes, es posible aumentar la capacidad a 1.500 clientes y 9.000 artículos, o bien 6.000 clientes y 2.000 artículos. Por último, implementando una unidad de disco duro adicional (10 o 20 Mbytes) es posible ampliar la capacidad de los ficheros al máximo de 32767 registros cada uno.

Por último, diremos que puede utilizarse cualquier impresora compatible con el equipo, para la obtención de los listados. Para la total adaptación de ésta al programa, contamos con una opción de configuración, en la que se piden los correspondientes códigos de control para los caracteres ensanchados, comprimidos, de avance del papel; así co-

mo el formato del mismo a emplear.

ESTRUCTURA DE LOS FICHEROS

El fichero de clientes cuenta con los siguientes campos de datos: Nombre (50 caracteres), Dirección (50 caracteres), Teléfono (10 caracteres) y C.I.F. (12 caracteres).

Por su parte, el fichero de artículos consta de los siguientes campos: Referencia (8 caracteres), Descripción (49 caracteres), P.V.P. (7 caracteres), Existencias (7 caracteres), stock mínimo (4 caracteres), y Precio Medio de Coste (7 caracteres).

PERSONALIZACION

Al ejecutarse el programa por primera vez, quedan grabados en el disco los datos que configuran la cabecera de la factura. Para ello, es preciso definir el formato exacto especificando la posición concreta de ésta dentro de la línea, incluyendo espacios en blanco. Por otro lado, y para garantizar la protección del programa contra copias no autorizadas, es preciso cumplimentar y enviar la tarjeta de identificación suministrada con el programa, de forma que pueda ser facilitada la clave de acceso al mismo; sin la cual es imposible iniciar la jornada de trabajo. Esta tarjeta contiene los datos personales relativos al nombre de la empresa, dirección, teléfono y N.I.F.

PUESTA EN MARCHA DE LA APLICACION

En cada proceso diario es preciso determinar la configuración hardware de que disponemos, es decir, el número de unidades de disco así como cuál de ellas alberga cada uno de los ficheros maestros. Seguidamente, se pasa a solicitar la fecha del día, en el formato de dos dígitos para cada uno de los datos (día, mes y año); así como el carácter que deseamos de separación entre ellos a la hora de la edición (barra inclinada, guión, etc.).

Esta fecha será considerada por defecto a la hora de la confección de las facturas, aunque es posible especificar otra para cualquiera de ellas.

MENU PRINCIPAL DE LA APLICACION

El menú principal consta de tres opciones, las cuales facilitan la grabación y lectura de registros, así como la correspondiente salida de la opción.

La opción de grabación se encarga de la entrada de nuevos datos, modificación de los ya existentes, baja y entrada de pedidos. La opción de lectura se encarga de operaciones muy diversas, como la búsqueda o el listado de registros.

Esta opción facilita por pantalla e impresora la variación del efectivo existente en caja, el importe de la facturación obtenida en el día.

GRABACION DE CLIENTES

A través de esta opción es posible modificar el contenido del fichero de clientes, bien para añadir nuevos registros, como para modificar algún dato concreto en cualquiera de ellos. Para realizar cualquiera de estas operaciones es preciso suministrar la clave. De no existir ésta, se pide uno tras otro cada uno de los campos de datos que la forman; en caso contrario, se solicita la confirmación de que deseamos modificar todos o alguno de sus campos.

En caso de dar contestación afirmativa a esta pregunta, el programa pasa a pedirnos cada uno de los campos que componen el registro, existiendo la posibilidad de mantener el dato con su anterior contenido, o modificar éste parcial o totalmente.

GRABACION DE ARTICULOS

Dentro de esta opción, y de forma similar a lo comentado anteriormente, es posible crear nuevos registros de artículos así como modificar total o parcialmente los ya existentes, generando entradas de almacén bajo el formato de los correspondientes albaranes.

La modificación de campos se produce como ya hemos dicho, con la diferencia de que los contenidos de los campos Existencias y P.V.P., no podrán ser modificados como medida de seguridad.

Las entradas de almacén se realizan a partir de los datos contenidos en los albaranes de los proveedores. En este sentido, debemos decir que la repercusión de los posibles descuentos, así como del I.V.A., que afectan al total de la factura, son imputados de forma automática a cada artículo concreto por programa.

CONFECCION DE FACTURAS

Mediante la opción de factura manual es posible confeccionar estas a personas que no constan en el fichero de clientes, sin necesidad de abrirles previamente una ficha. Terminada la entrada de los datos personales del cliente eventual, se pide confirmación y se procede en consecuencia.

A través del apartado de búsqueda por clave podemos obtener datos de un cliente cuyo código conocemos. Respondiendo de forma afirmativa a esta pregunta, se confecciona de forma automática la cabecera de la factura.

En este apartado se sugieren diferentes formas de localizar la ficha de un cliente, así como la posibilidad de obtener un listado total o parcial de estos.

BUSQUEDA DE CLIENTES

La búsqueda por número, solicita márgenes de primero y último, pasando a mostrar registro a registro todos los contenidos en éste. La búsqueda por cadena alfabética, permite acceder a los datos de un cliente especificando, por ejemplo uno de sus apellidos.

ARTICULOS BAJO MINIMOS

Este epígrafe facilita un listado total o parcial del fichero de almacén, facilitando por pantalla o impresora el detalle de aquellos artículos cuyas existencias sean inferiores al stock mínimo especificado en cada ficha de artículo.

EL PROGRAMA CREAFICH

Este programa nos permite crear los ficheros de datos a la medida de nuestras necesidades, distribuyendo la capacidad del disco entre los ficheros. Así mismo, es igualmente útil para la configuración con dos unidades de disco, o para la versión de disco duro.

EL PROGRAMA COPYFICH

A través de este programa de utilidad es posible el trasvase de datos desde una unidad de disco a otra. Por ello, resulta especialmente útil cuando deseemos ampliar el sistema con una segunda unidad de disco, habiendo comenzado a trabajar inicialmente con una sola. En este caso, podemos ejecutar el programa COPYFICH.COM para volcar el contenido de los ficheros adaptándonos a la nueva configuración.

EL PROGRAMA ORDENAR

Este programa realiza una ordenación alfabética del fichero de clientes, por apellidos y nombres. Para ponerlo en funcionamiento, es preciso que todas las fichas activas, contengan una coma (,) como elemento separador del nombre de los apellidos. En caso contrario, el programa emitirá un mensaje de aviso no procediendo a la ordenación.

DISCOS DE TRABAJO

Por último, es conveniente, para preservar la integridad de los ficheros de datos, efectuar una copia de seguridad de forma periódica, preferentemente al final de cada nueva sesión de trabajo, o bien después de cualquier entrada masiva de datos.

Nombre: GESTER-PLUS
Precio: 9.900 ptas.
Distribuidor: RAM-ROM Informática
C/ Infantas, 21
28004 MADRID
Tel.: (91) 522 79 78

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (I)

¿Piensan las máquinas?

Desde antaño, el hombre ha intentado imitar mediante artilugios diversos el comportamiento humano, inicialmente el mecánico. Desde las bailarinas de las antiguas cajas de música, hasta los complejos robots de las cadenas de montaje actuales, pasando por sofisticadas muñecas que corren, ríen y hasta nadan, un sin fin de reproducciones humanas han sido el fruto de su genio creador.

Con el avance tecnológico, sus aspiraciones en este sentido se han ido sintetizando en la obtención de un mecanismo que simule la más preciosa cualidad del hombre, lo que le distingue del resto de los animales que pueblan la Tierra: la inteligencia.

La difusión de la microinformática ha puesto a disposición de la práctica mayoría de los usuarios, una herramienta que les permite hacer realidad su sueño dorado: reproducir en su ordenador los comportamientos y mecanismos inteligentes del hombre... o al menos, algo muy próximo a ellos.

Las tendencias actuales en la investigación de la inteligencia artificial se centran fundamentalmente en dos campos: la inteligencia aplicada y la teórica.

En su primera vertiente, las investigaciones se encauzan principalmente a través del perfeccionamiento y nuevo diseño de sistemas expertos en determinadas disciplinas, de los cuales tendremos oportunidad de hablar en sucesivos artículos con mayor detenimiento.

Por otra parte, coexiste con este movimiento de investigación otro menos «práctico» si queremos, pero no por ello carente de interés, e incluso nos atreveríamos a asegurar que más apasionante, cuyos descubrimientos son al fin y a la postre la base de las realizaciones prácticas en sistemas de inteligencia artificial (I.A.).

En lo que al usuario de cualquier Amstrad concierne, hay que tener bien presente, que la simulación de un comportamiento tan extraordinariamente complejo como el del hombre es algo que está totalmente reservado, por el momento, a los potentísimos «macroordenadores» actuales, ya que es preciso para su tratamiento disponer de grandes cantidades de memoria y altas velocidades de proceso, para conseguir con ello tan sólo acercarse levemente a lo que en el hombre es una manifestación natural y expontánea de la inteligencia en todo su esplendor, en la total amplitud de este término.

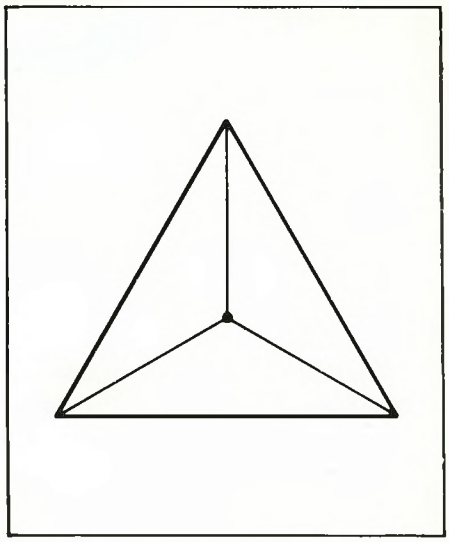
Así pues, ¿qué aspiraciones puede mantener el usuario de un «diminuto» Amstrad en este campo que actualmente sobrepasa los grandes «superordenadores»? Claramente ninguna en la faceta práctica, si bien es cierto que no le está prohibida su entrada a la investigación a menor escala, más bien en el área de la teorización, que como anteriormente hemos aseverado, se convierte en algo absolutamente fascinante.

Recordemos nuestra ilusión cuando conseguíamos edificar un castillo mediante las piezas de un simple juego de construcción ¿estábamos acaso entonces tan lejos de ser arquitectos?

Este artículo nos introducirá en el apasionante mundo de la I.A. Conoceremos sus fundamentos, sus logros e incluso algunas de sus anécdotas, viendo plasmados en forma de programas sus más importantes descubrimientos, como pequeños arquitectos de juguete. Indudablemente, llegaremos a conocer suficientemente el tema como para entablar una conversación sobre el mismo y teorizar sobre él, modestamente, con la experiencia de aquel que ha intentado hacer razonar a su máquina, aunque sólo sea mínimamente.

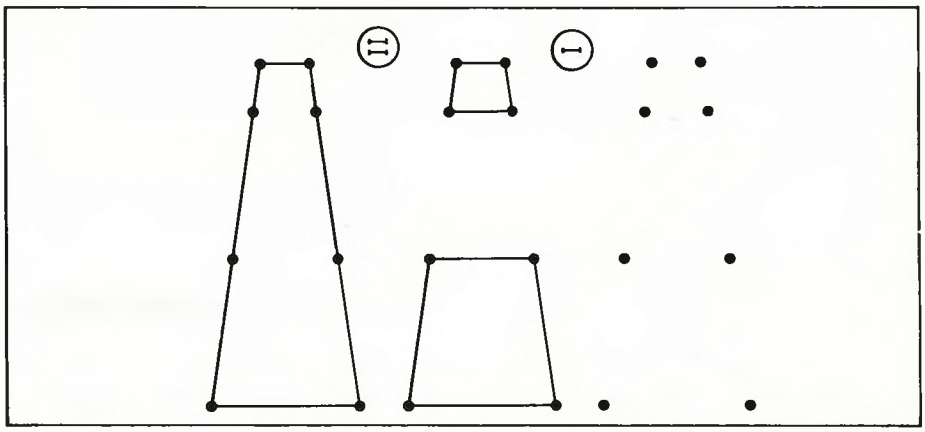
Estaremos desde luego en condiciones de ampliar nuestros conocimientos, y lo que es más interesante y divertido: de experimentar por nuestra cuenta y como no, de asombrarnos ante la aparente inteligencia de un simple montón de circuitos.

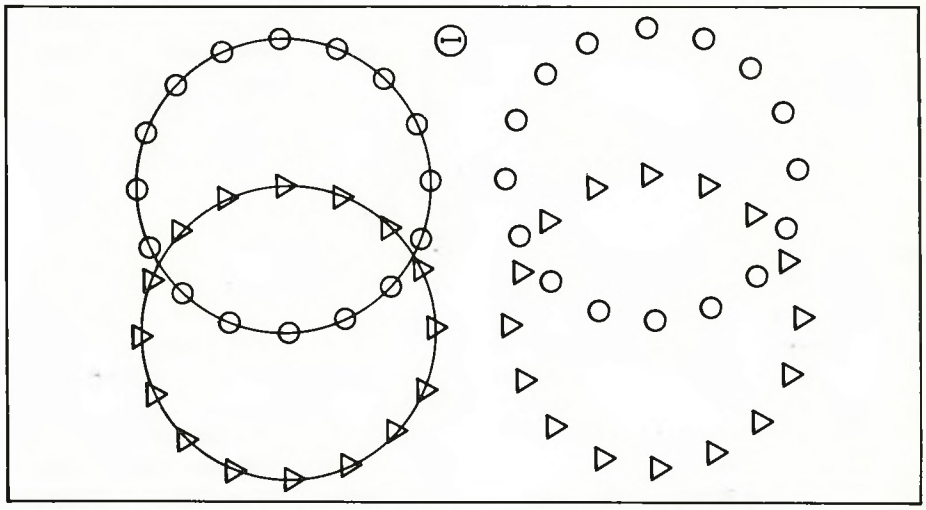
Dada la magnitud de la obra que se presenta ante nuestros ojos, es conveniente comenzar de inmediato su ejecución, y para ello nada mejor que acometer el estudio del modelo a imitar: la inteligencia del hombre.



EL SISTEMA DE INTELIGENCIA HUMANO

El humano, como ser eminentemente social, nunca puede ser estudiado en ninguno de sus aspectos, y menos en el concerniente a la inteligencia, aislado del mundo que le rodea, ya que precisamente la interacción con este medio propicia el desarrollo de su capacidad pensante.





Sin duda, el primer paso para enseñar a un ordenador mediante un programa a resolver una ecuación de segundo grado es aprender a resolverla uno mismo. Es por ello que para adentrarnos en el mundo de la I.A. (Inteligencia Artificial), para enseñar a nuestro ordenador a «pensar», el primer paso debe ser comprender cómo pensamos nosotros mismos. Pero ¿por qué enseñar a la máquina nuestro modo de pensar, nuestro «sistema de inteligencia»? ¿es acaso perfecto ese sistema? ¿es que el hombre no se equivoca?

La respuesta a esta pregunta es una sola palabra: ZEPOL. ¿Qué no sabemos lo que es ZEPOL? Hagamos un esfuerzo. ¿No conseguimos imaginar lo que es ZEPOL?

Lógico, ¡porque ZEPOL no es nada! Era un simple juego de demostración para apoyar la siguiente afirmación: somos incapaces de imaginar algo sobre lo cual no tengamos un conocimiento previo a través del medio que nos rodea.

Del mismo modo, no conocemos otro sistema de pensar inteligentemente que no sea el humano, y somos por tanto incapaces de imaginar otro distinto; de ahí que nos veamos forzados a enseñar a la máquina precisamente nuestro modo de razonar.

EL MEDIO QUE NOS RODEA

A grandes rasgos, podríamos decir que la vida de todo hombre se basa en un proceso cíclico y repetitivo dividido en tres etapas: adquisición de conocimientos, almacenamiento de los mismos y utilización de ellos para la resolución de problemas; y no sólo es un problema una compleja integral matemática, sino cualquiera de las múltiples situaciones que a lo largo del día nos exigen la toma de una decisión, como cruzar una calle o entrar en un cine a ver una película.

Este proceso es muy similar al de fabricación de cualquier objeto por el hombre, pongamos por ejemplo un mueble.

En nuestra fábrica hacen su entrada multitud de materias primas: clavos, colas, diferentes tipos de maderas e incluso diseños de muebles. Todo esto equivale a la toma de datos exterior en el proceso vital del ser humano, gracias a una función que podríamos llamar *percepción.*

Acto seguido, los artículos son almacenados en una gigantesca nave, con objeto de que dejen el suficiente espacio libre en el taller para el cómodo desenvolvimiento de los operarios. Este segundo proceso, extrapolado al área del conocimiento humano, se puede denominar *memorización.*

El siguiente paso es la llegada de un cliente que nos encarga la confección de un mueble. Este proceso es de relativa complejidad en el hombre, e involucra los factores asociados *motivación-voluntad.*

A continuación, es necesario transportar al taller todos aquellos elementos precisos para la confección del mueble; incluso puede darse el caso de que no sepamos fabricarlo, es decir, desconozcamos su diseño, o que carezcamos de alguno de sus elementos indispensables, ya sea porque nunca lo tuvimos o porque se agotó. Este traslado de elementos desde el almacén hasta el taller, tiene su símil en el hombre en el proceso de la *imaginación,* entendida como recuerdo de lo ya percibido, a lo cual se une además la falta de conocimiento o percepción y por supuesto, el *olvido* de lo anteriormente conocido o percibido.

Por último, los operarios confeccionan el mueble, con todos los elementos en el taller, incluido su diseño y libro de instrucciones de montaje. Este es sin duda el proceso más importante en el hombre y se conoce bajo el nombre de *razonamiento.*

LA PERCEPCION

Si afirmáramos que lo percibido nos llega a través de nuestros cinco sentidos: vista, oído, gusto, tacto y olfato, estaríamos cometiendo un error de precisión, algo imperdonable al estar tratando el tema informático, frente a la conocida precisión del ordeandor.

Ahora es importante que hagamos un inciso para fijarnos en algo aparentemente carente de importancia, pero de gran relevancia en la percepción. La inmensa mayoría de los lectores del párrafo anterior, tras hacer una cita a la Informática, algo que se relaciona directa y subconscientemente con los ordenadores, habremos entendido precisamente esto (ordenador) como última palabra del mencionado párrafo; nada más lejos de la realidad, pues la claridad tipográfica no deja lugar a dudas: la palabra que cierra el primer párrafo de este apartado es ordeandor, y no ordenador.

Como podemos comprobar, puede existir una notable diferencia entre lo que nos llega por los sentidos, el de la vista en nuestro experimento (ordeandor) y lo que finalmente percibimos (ordenador). Así pues, hemos de distinguir claramente entre la *sensación,* es decir, lo que captan nuestros sentidos, y la *percepción,* lo que finalmente percibe nuestro intrincado cerebro.

Usualmente, en el proceso sensitivo se distinguen tres fases fundamentales: la física, la fisiológica y la psicológica. La primera etapa se corresponde con la excitación física de alguno de nuestros órganos sensitivos, desencadenándose en él reacciones físico-químicas; tal es el caso de las experimentadas en el ojo al recibir la luz reflejada del libro en nuestra lectura. La segunda etapa se desarrolla a lo largo del sistema nervioso, haciendo llegar hasta el cerebro la sensación proveniente del órgano sensitivo, pasando de célula en célula a través de la sinápsis. La última etapa se desarrolla en el cerebro a la llegada del impulso nervioso.

Hasta el momento, la reproducción de un proceso sensitivo humano en un ordenador escapa a la finalidad de este artículo, dado que entra más en el campo de la Robótica que en el de la Informática; no obstante, queda indudablemente muy lejano, al menos según las perspectivas actuales, el día en que se puedan crear mecanismos sensitivos tan perfectos como los humanos. Aún así, los avances tecnológicos han propiciado resultados de consideración, ya que algunos robots actuales pueden reconocer la voz, sintetizarla, e incluso disponer de los sentidos del tacto, gusto u olfato, o más correctamente hablando, de la simulación de los mismos.

En todo caso, la fase psicológica es la más importante de las tres mencionadas en el proceso perceptivo, dado que es aquella en que tomamos conciencia de lo sentido. De hecho, en multitud de ocasiones las sensaciones no pasan de la segunda fase, desvaneciéndose como fantasmas para la conciencia humana.

Así por ejemplo, cuando nos encontramos en la confortable butaca de un cine asistiendo a la proyección de una película que nos fascina, pongamos «Tron» o «Juegos de guerra» para entrar en situación, no somos conscientes del ruido producido por nuestro vecino de butaca al revolverse en un golpe de emoción de la película, o que en el cine no reina la completa oscuridad, sino que unas pequeñas lucecillas en el suelo velan por la integridad física de los consabidos espectadores de últi-

ma hora, o de los padres que apresuradamente se dirigen al servicio acompañados de sus criaturas a la mitad de la proyección, y lo que puede ser aún más conflictivo, no reparamos en que el brazo que estamos pellizcando en los momentos de excitación culminante no es el de la butaca, sino el de nuestro acompañante.

MAS ALLA DE LA SENSACION

Con lo dicho anteriormente, queda explicado el fenómeno de la sensación, como un simple reflejo de un objeto; ahora bien, según hemos podido comprobar en nuestro experimento anterior con la palabra «ordeandor», lo percibido no está sólo compuesto por lo sentido.

Así por ejemplo, en la lectura, muchas veces no llegamos a captar más que unas pocas letras de las que componen una palabra, lo cual no nos impide percibir a la perfección el contenido del texto. Este es también el caso de cualquier representación en el plano que nos pueda hacer percibir una imagen en profundidad. Observemos cómo la pelota se acerca a nosotros (figura 5).

O esta curiosa perspectiva, «a la vista de pájaro» de la pirámide de Keops (figura 6).

No obstante, pese a la ilusión perceptiva, pronto puede llegar la desmitificación sensitiva que convierta la bola acercándose peligrosamente en dos pequeños círculos unidos por una flecha de izquierda a derecha, y la misteriosa Gran Pirámide en una simple figura geométrica, en la que se ilustra la posición del baricentro de un triángulo.

Evidentemente, cada vez que percibimos algo lo hacemos a través de los sentidos, debido a lo cual en el mecanismo de percepción se ven mezcladas no sólo multitud de sensaciones, sino también recuerdos de percepciones pasadas. Así, al degustar un delicioso postre, no sólo percibimos a través del paladar su sabor, sino que también se une a ello el murmullo de los comensales, el olor de la cocina cercana, la atrayente presentación del plato, la fría sensación en la mano al tocar la copa... y lo que es más, también la subjetiva apreciación de «el agradable ambiente», la felicidad de celebrar un cumpleaños o el recuerdo de haber pasado excelentes momentos en ese restaurante.

Constatando esta realidad, algunos investigadores aseguran que el mecanismo perceptivo en el hombre se desarrolla basándose en el entorno de lo sentido, es decir, que el mundo exterior no se nos presenta tal como es, sino a través de símbolos que se denominan formas de la percepción. Esto nos hace pensar en las palabras que Alan Turing, uno de los padres de la inteligencia artificial, pronunció hace ya tiempo: «Todo lo que puede hacerse con símbolos, puede hacerse también con un ordenador programable».

EL GESTALTISMO

La teoría de la percepción anteriormente expuesta es la defendida por los llamados psicólogos gestaltistas (*Gestalt* en alemán significa forma) y el mecanismo de producción de estas formas perceptivas ha sido ampliamente estudiado, lo cual permite enunciar una serie de reglas; unas de ellas dependen directamente del objeto percibido y se agrupan bajo la denominación común de leyes objetivas y las otras dependen del sujeto percipiente y se conocen como leyes subjetivas.

Las leyes objetivas son de extraordinario interés para nosotros, ya que rigen en la mayoría de los casos no sólo a los individuos, sino también a muchos animales, seres que en principio no se consideran inteligentes (como el ordenador):

1.ª *Ley de proximidad:* Tendemos a agrupar los objetos que se encuentran juntos (figura 7).

2.ª *Ley de semejanza:* Tendemos a agrupar objetos que son semejantes entre sí (figura 8).

3.ª *Ley de contraste:* Por antagonismo a la ley de semejanza, tendemos a agrupar los objetos completamente diferentes entre sí (figura 9).

4.ª *Ley de compensación:* Con frecuencia tendemos a compensar o completar un determinado dato sensible (figura 10).

5.ª *Ley de figura-fondo:* En toda percepción hay que distinguir una figura y un fondo sobre el cual destaca la figura. Realmente, en esta simple teoría se basa el foco óptico. El jarrón de Rubín (figura 11) es un buen ejemplo de esta ley, ya que según consideremos un fondo oscuro o claro apreciaremos dos figuras completamente distintas: un jarrón o dos caras enfrentadas.

6.ª *Ley del movimiento ilusorio:* Esta ley tiene una aplicación evidente en el cine, en el cual apreciamos un movimiento partiendo de una sucesión de imágenes que se encuentran en completo reposo en el celuloide.

Por otra parte, las dos principales leyes subjetivas son:

1.ª *Ley de la predisposición:* Los sujetos tienen tendencia a interpretar un determinado objeto según como se le predisponga. Por ejemplo, se puede casi escuchar como el tic-tac del despertador se convierte en «Pi-lar».

Esta ley se aplica con frecuencia en ordenadores cuyo sistema de sintetización de voz deja bastante que desear. Así, si por ejemplo el sintetizador emite la palabra *verde,* simultáneamente la pantalla se torna de ese color, o bien se escribe la palabra. De esta forma, el operador comprenderá perfectamente el sonido emitido por el ordenador, pero no realmente por una calidad en la sintetización, sino porque se encontraba predispuesto a ello; de hecho, lo más probable es que cualquier observador ajeno al experimento, situado en la parte trasera del monitor, aunque más cerca del altavoz, no consiga distinguir la palabra pronunciada por el ordenador.

2.ª *Ley de las tendencias:* Esta última ley explica que ciertas situaciones del sujeto influyen en las formas de la percepción. Así por ejemplo, en la oscuridad de una habitación, un niño atemorizado da forma de monstruos imaginarios a las sombras que entre ruidos pasean por la estancia.

LA MEMORIA

Anteriormente establecimos un símil entre el mecanismo inteligente en el hombre y el proceso de fabricación de un mueble, pero de él sólo hemos estudiado la recogida de materiales: la percepción; ahora bien, como se contempla el aspecto de la motivación o voluntad, lo que nos impulsa a confeccionar el mueble, o la memorización e imaginación, que nos llevan a almacenar los materiales y traer al taller los adecua-

dos para la confección de cada pieza.

La motivación o voluntad en un sistema artificialmente inteligente debe estar en principio clara: la acción del hombre solicitando una respuesta de la máquina, directa o indirectamente, debe ser lo que inicie un desencadenamiento del proceso pensante en éste.

Así, para no vernos en la desagradable situación de convertirnos en Blade Runners, caza-cyborgs (CYbernetic ORGanism, organismo cibernético) Isaac Asimov en su libro «Yo, robot» propone las llamadas tres leyes de la Robótica:

1.ª Un robot no puede dañar a un ser humano o, a través de la inacción, permitir que se dañe a un ser humano.

2.ª Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto cuando tales órdenes estén en contra de la primera ley.

3.ª Un robot debe proteger su propia existencia siempre y cuando esta protección no entre en conflicto con la primera y la segunda ley.

No nos debe extrañar que comencemos a entrar en el tema de la Cibernética, ya que según Oparín, la definición de ésta es «la ciencia de los medios de percepción, transmisión, conservación, elaboración y utilización de información por los equipos de dirección, independientemente de su naturaleza material concreta, sean ellos de metal o de carne, es decir, máquinas u organismos».

No obstante, para nuestra desgracia ya existen robots que infringen las leyes de Asimov. Por ejemplo, el Prowler es un robot centinela destinado a patrullar áreas críticas, como oleoductos o bases militares; su nombre responde a las siglas *Programmable Robot Observer With Logical Enemy Response* (Robot Observador Programable con Respuesta Lógica al Enemigo). La respuesta lógica al enemigo es tan lacónica como dos ametralladoras M60.

Retornando al tema de la memoria, ésta es sin duda algo de cuya emulación tenemos clara conciencia en la Informática. En seguida la asociamos con ROMs, RAMs y otros conceptos básicos aprendidos. No obstante, la memoria humana, además de extraordinariamente vasta, dada la cantidad de datos heterogéneos que puede almacenar, es portentósamente dinámica. Y en su dinamismo entra directamente en juego el olvido.

Dejando al margen el olvido patológico, es decir, aquel producido por alguna causa física externa (amnesia), son dos las teorías fundamentales para la explicación del olvido natural: pasiva y activa.

Según la primera corriente, encabezada por el psicólogo francés Ribot, somos sujetos pasivos víctimas del olvido, sin que podamos hacer nada por evitarlo o manipularlo conforme a nuestras necesidades. Por el contrario, Freud opina que el individuo maneja su olvido.

De hecho, es frecuente decir que lo malo se olvida pronto, y en efecto tenemos el acierto de recordar lo agradable de una determinada experiencia, tendiendo a olvidar la parte desagradable.

No obstante, también existe un olvido real involuntario, aún de aquellas cosas que deseamos recordar; por ello, la verdad parece estar en una pequeña mezcla de las dos teorías. Así pues, unido al olvido voluntario, existe una cierta degeneración de la memoria en relación directa al tiempo que lleva almacenada la información. La curva de Ebbinghaus (figura 12) es un ejemplo de ello, aunque no es en absoluto universalizable y es sólo aplicable a la memorización de una lista de palabras bajo determinadas circunstancias.

Este tipo de mecanismo podría ser también adoptado para el almacenamiento masivo por ordenador de conocimientos de llamemos segundo orden, de forma que se pudieran desechar los más antiguos en pro de los recién llegados por motivos de escasez de memoria.

BIENVENIDO A UNA NUEVA SESION CON EL ROBOT 'VODBIR'. INDICAME LA MANIPULACION QUE DESEAS QUE EFECTUE CON LOS CUBOS MOSTRADOS EN LA PANTALLA.

coge el cubo verde
COJO EL CUBO VERDE

dejalo sobre el azul
DEJO EL CUBO SOBRE EL AZUL

EL ROBOT

Con el programa ROBOT tendremos un primer contacto con la inteligencia artificial. Este programa ilustra la relación de un supuesto robot con el mundo exterior, a través de mecanismos perceptivos inexistentes que serán simulados en la pantalla.

Así pues, supongamos que nos encontramos manejando un sofisticado robot, capaz de reconocer los colores de tres cubos situados sobre una mesa (azul, naranja y verde, por orden de claridad en un monitor monocromo) y desde luego de manipularlos de acuer-

```
toma el cubo azul y ponlo delante del na
ranja
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO NARANJA
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
```

```
ponlo delante del verde
NO SE A QUE CUBO TE REFIERES

coge el cubo verde y dejalo a la derecha
 del naranja
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE

cogrlo
NO COMPRENDO LA EXPRESION 'COGRLO'
```

```
cogelo
NO SE A QUE CUBO TE REFIERES

toma el verde y tambien el azul
COJO EL CUBO VERDE
NO COMPRENDO LA EXPRESION 'EL AZUL'
```

```
toma el verde y tambien coge el azul
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO AZUL
```

```
actuaste de una manera algo estupida no
crees
NO COMPRENDO LA EXPRESION 'ACTUASTE DE U
NA MANERA ALGO ESTUPIDA NO CREES'

deja el cubo verde
TENGO EN LAS MANOS EL CUBO AZUL

dejalp
DEJO EL CUBO AZUL
```

```
deja el bloque naranja encima del azul
 pon el verde encima del naranja
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO SOBRE EL AZUL
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO SOBRE EL NARANJA
```

```
pon el cubo verde debajo del azul
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
```

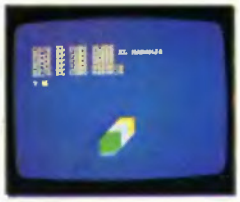
```
DEJO EL CUBO SOBRE EL NARANJA

pon el cubo verde debajo del azul
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO NARANJA
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO SOBRE EL VERDE
```

```
deja el cubo verde detras del naranja y
 pon el cubo azul delante del naranja
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO NARANJA
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
```

```
deja el cubo sobre la mesa
NO SE A QUE CUBO TE REFIERES

coge el cubo verde
COJO EL CUBO VERDE

dejalo a la derecha del verde
NO PUEDO DEJAR EL CUBO AL LADO DE SI MIS
MO

tiralo en la mesa
DEJO EL CUBO VERDE
```

```
deja el cubo azul a la izquierda del nar
anja
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO NARANJA
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
```

```
deja el bloque azul encima de la figura
naranja ademas deja el verde sobre el na
ranja y tambien mueve el naranja
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO SOBRE EL NARANJA
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO AZUL
DEJO EL CUBO AZUL
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO SOBRE EL NARANJA
COJO EL CUBO VERDE
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL CUBO NARANJA
DEJO EL CUBO NARANJA
```



```
coge el verde
COJO EL CUBO VERDE

coge el azul
DEJO EL CUBO VERDE
COJO EL GUBO AZUL

hasta pronto
NO COMPRENDO LA EXPRESION 'HASTA PRONTO'
```

do con las órdenes recibidas de un humano a través del teclado.

Descubriremos que el autómata aparenta una cierta inteligencia, no sólo por entender nuestras órdenes sin necesidad de atenernos a unas normas de sintaxis muy severas, sino por ser capaz de efectuar una manipulación de cierta complejidad con habilidad, e incluso con pericia. Hay que tener en cuenta que este tipo de manejo de volúmenes es el que aprenden los niños con los juegos de construcciones.

En realidad, el programa está basado en uno de los clásicos de la inteligencia artificial: el SHRDULU. Este programa con tan complicado nombre fue creado en 1971 por Terry Winograd y servía para demostrar cómo una máquina podía aparentar inteligencia moviéndose en un entorno bastante concreto, en este caso, la manipulación de una serie de figuras geométricas sobre una mesa.

Las acciones que podía llegar a realizar SHRDLU eran realmente complejas, como lo demuestra este fragmento de una conversación cualquiera entre Terry y su robot imaginario:

coge el cubo azul
CUAL DE ELLOS?
el grande
DE ACUERDO. PERO PREVIAMENTE HE DE APARTAR LA PIRAMIDE QUE TIENE ENCIMA
pon el cubo pequeño azul dentro de la caja roja
DE ACUERDO
cuántos bloques hay fuera de la caja?
TRES
hay algún bloque grande detrás de la pirámide?
SI, EL BLOQUE GRANDE ROJO
puede una pirámide sostener un cubo?
NO
quién sostiene la pirámide?
LA MESA
cuántas cosas hay encima de los bloques rojos?
NO ESTOY MUY SEGURO DEL SIGNIFICADO DE LA EXPRESION «ENCIMA DE LOS CUBOS ROJOS» QUIERES DECIR:
1. INMEDIATAMENTE ENCIMA
2. POR ENCIMA A CUALQUIER ALTURA
inmediatamente encima
DE ACUERDO.
has cogido algún cubo antes de mover el rojo?
SI. EL AZUL
cuándo lo cogiste?
CUANDO ESTABA PONIENDO EL CUBO ROJO DETRAS DE LA PIRAMIDE AZUL.
por qué hiciste eso?
PARA APARTARLO.
por qué querías apartarlo?
PARA PODER MOVER EL CUBO ROJO.
por qué querías mover el cubo rojo?
PARA PONERLO DETRAS DE LA PIRAMIDE AZUL.
por qué querías hacer eso?
PORQUE TU ME LO ORDENASTE.

no pretendemos que nuestro robot "VODBIR" (Visto Oculto Derecha aBajo Izquierda aRriba) se parezca al SHRDLU original, salvo en su extrañísimo nombre; no obstante, podremos pasar un rato entretenido comprobando cómo comprende nuestras órdenes y manipula los cubos, informándonos de los pasos que sigue en la consecución de su tarea.

COMO TRABAJA "VODBIR"

En lo referente al proceso del lenguaje natural, el primer paso seguido por VODBIR es cambiar a mayúsculas la frase entrada y desproveerla de cualquier carácter diferente a una letra. Acto seguido, toma la frase y la descompone en posibles «sub-órdenes» buscando palabras como Y o TAMBIEN; de esta forma, el robot es capaz de aceptar órdenes compuestas, como por ejemplo:

pon el cubo azul sobre el naranja y deja el amarillo encima del azul

Una vez tomada la frase simple a analizar (pon el cubo azul sobre el naranja) se procede a analizar el tipo de manipulación requerida, que será de dos clases fundamentales: tomar un cubo o dejarlo en un determinado lugar. El modo de orden más compleja (pon el cubo... sobre...) se entiende como una composición de las dos órdenes básicas. Así por ejemplo, las frases siguientes son equivalentes:

pon el cubo azul sobre el naranja
coge el cubo azul y déjalo sobre el naranja

Si la acción a ejecutar no es reconocida, el programa responderá con un tajante «NO ENTIENDO EL SIGNIFICADO DE LA EXPRESION «...». Por el contrario, una vez comprendida la acción, se pasa a evaluar el cubo que es objeto del movimiento, suponiendo que es el que tiene en las manos en caso de que no se especifique otra cosa:

coge el cubo naranja
COJO EL CUBO NARANJA
déjalo sobre el azul
DEJO EL CUBO SOBRE EL CUBO AZUL
deja el cubo
NO SE A QUE CUBO TE REFIERES
toma el cubo naranja
COJO EL CUBO NARANJA
deja el cubo
DEJO EL CUBO

Cumplir determinadas órdenes le puede llevar a un conflicto, como por ejemplo coger cubos que se encuentran debajo de otros; en este caso el problema lo resuelve de forma bastante interesante: se «autoordena» las operaciones previas a realizar, descompuestas de nuevo en las dos básicas. Así por ejemplo, si sobre el cubo azul está el verde y le ordenamos que sitúe encima del primero el que sostiene (naranja), dejará el cubo naranja, que ya tiene en las manos, cogerá el verde, lo apartará y entonces retomará la orden inicial, volviendo a coger el naranja, y ahora sí depositándolo sobre el azul.

Como podemos comprobar, el primer movimiento ha sido bastante estúpido, pero se ha debido a que no ha tomado conciencia del problema que le ha ocasionado la orden hasta que no ha cumplido su primera fase.

Por contra, en ocasiones VODBIR se comporta de una forma excesivamente eficaz, con el sano fin de evitarse problemas. Así por ejemplo, si le pedimos que sitúe el cubo azul bajo el naranja, preferirá emplazar el segundo sobre el primero.

Por lo demás, nuestro robot es bastante competente y además de situar los cubos a la izquierda, derecha, delante, detrás o encima de otro, admite un lenguaje suficientemente flexible, aunque desde luego siempre dentro del restringido ámbito de la manipulación de bloques.

En las págs. 28 y 29 vemos un ejemplo de conversación mantenida con "VODBIR". Las órdenes han sido tecleadas en minúsculas y las respuestas del ordenador en mayúsculas.

USUARIO PC

PRIMER PERIODICO ESPECIALIZADO EN AMSTRAD PC

Turbo BASIC

Sin lugar a dudas, la popularidad alcanzada por el lenguaje BASIC se debe a la facilidad con que el programador inexperto comienza desde el primer momento a asimilarlo. Pero cuando se pretende alcanzar la máxima eficacia y rendimiento de los programas, éstos se ejecutan con excesiva lentitud. Solución: multiplicar la potencia de nuestros algoritmos aplicándoles el «turbo».

Turbo BASIC es un potente compilador de este lenguaje que sin abandonar su compatibilidad con la norma Microsoft, le añade numerosas extensiones. En los dos discos que se suministran se incluyen además del propio compilador, un editor de pantalla, múltiples aplicaciones de desarrollo y depuración de programas, y ejemplos demostrativos de la velocidad con que son ejecutados frente a un intérprete.

Del orden de aproximadamente diez veces más rápido se comporta el Turbo BASIC de lo que lo haría idéntico código escrito en GW BASIC, por ejemplo. Y si alguien piensa que al compilar un programa también se pierde tiempo, Turbo BASIC se encarga de llevar a cabo tal operación a razón de 6.000 líneas por minuto.

Además, se ha pensado en aquellos usuarios que pudieran disponer de su configuración de una tarjeta gráfica tipo EGA. En tales casos, podemos asegurar que la presentación gráfica a todo color de cualquier programa que realicemos basándonos en esta posibilidad es magnífica.

Para los más exigentes que buscan reducir los tiempos de ejecución al mínimo, también ha sido previsto el aprovechamiento de las posibilidades que presenta la inclusión en el sistema de un coprocesador matemático.

PAG. 38

Nuevo drive de 3M: TD-440-E

3M ESPAÑA lanza al mercado nacional el nuevo drive TD-440-E, que incorpora en una sola unidad física los servicios de un avanzado sistema de back-up para disco duro, junto a las posibilidades de volcar en cinta hasta 40 Mb y emular un disco duro de 40 Mb o dos de 20 Mb, a través de software desarrollado por ADIC específicamente para él.

Este nuevo drive incluye en el conjunto de su configuración un cable de conexión, una tarjeta de expansión, una unidad de diskette y el software de ADIC con los correspondientes manuales de utilización.

GEM DRAW en el entorno de las aplicaciones GEM PC gestión

GEM DRAW es un programa de diseño asistido creado por DIGITAL RESEARCH INC., autores de otras aplicaciones GEM, distribuido en España por MICRO-BYTE, el cual se consolida como verdadera solución al problema planteado por el dibujo de calidad asistido por ordenador.

La práctica totalidad de acciones que pueden tomarse dependen directamente de la presentación en pantalla. Básicamente, la pantalla de GEM DRAW consta de un marco, dentro del cual cada uno de sus lados tiene un significado especial, y una zona central dedicada al dibujo propiamente dicho. En este entorno, el marco de la pantalla se encarga de comunicarnos diferentes opciones a tomar, mensajes, diversos elementos de dibujo, etc. Por otro lado, y para facilitar el dibujo en la zona dedicada a ello, contamos con la colaboración de los indicadores de posicionamiento.

PAG. 34

Ultima hora...

Amstrad Inglaterra compra el 100% de las acciones de Indescomp.

Si quieres que tu PC sea más rápido

Sermicro ha encontrado la solución para hacer más rápido y económico nuestro PC 1512, incorporando un disco duro americano de la marca SEAGATE ST-225 de 21Mb, con prestaciones ampliamente superiores a los discos estándar, como su excepcional tiempo de acceso de 65 milisegundos, al precio de 90.000 ptas. incluyendo en su kit:

— Un disco duro de 21Mb.
— Una tarjeta controladora OMTI 5520-7.
— Un juego de cables
— Tornillería.
— Un soporte metálico que adosa un ventilador, subsanando así el fenómeno de recalentamiento.

Como garantía de fiabilidad del SEAGATE ST-225 Sermicro nos ofrece la laboriosa investigación desarrollada por su departamento técnico a lo largo de más de tres meses.

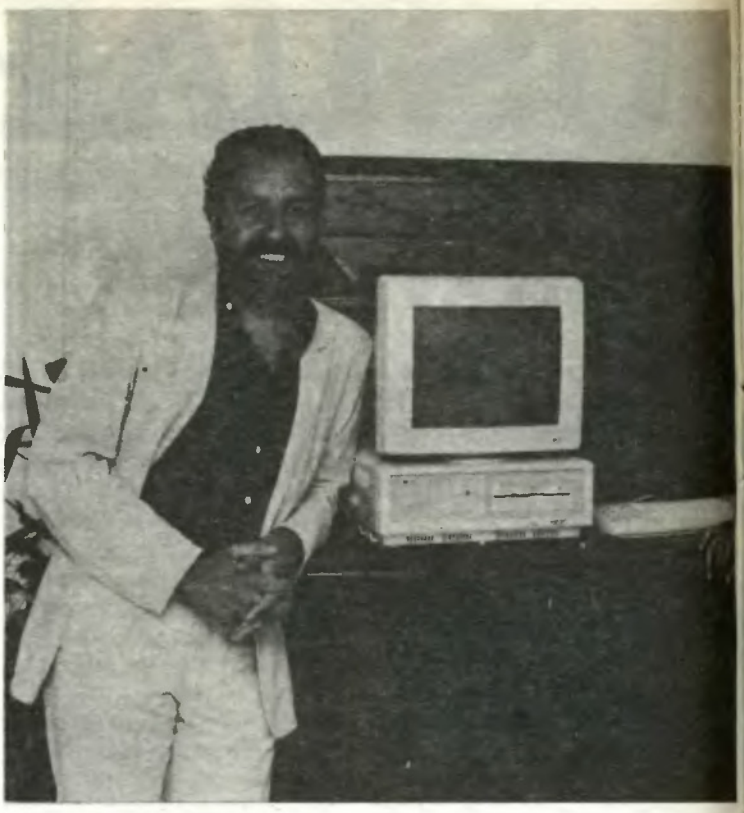
Recordamos que Sermicro es servicio oficial de Indescomp, dedicándose entre otras tareas a la instalación de discos duros, instalación de una segunda unidad de disco, ampliaciones de memoria, mantenimiento y reparaciones en garantía o fuera de ella, con más de 21 puntos de asistencia en toda España. En Madrid Sermicro se halla en la Avenida Ramón y Cajal, 107. Tel.: (91) 416 80 85.

Lo anecdótico

El Presidente de INDESCOMP, D. José Luis Domínguez ha hecho entrega de un ordenador AMSTRAD PC 1512 20Mb, al cantante Patxi Andion.

El conocido artista es doctor en Sociología, y actualmente dirige un estudio de psicología empresarial, dedicado fundamentalmente a la investigación de organizaciones empresariales.

La aportación de Amstrad a este gabinete de investigación sobre los recursos humanos, es parte de la vocación de Indescomp en contribuir activamente en el desarrollo de la investigación en España.



La división informática de Diode España

La División Informática de DIODE España, tras su reciente presentación a la prensa, distribuye gran cantidad de productos para PC de un gran número de firmas del mercado.

ARCHIVE Corporation - Sistemas Streamer (Back-up):
- Desde 60 Mb.
- Alta velocidad, 10 Mb en 1 minuto.
- Completo manejador DOS incluido.
- Soluciones internas o externas.
- Sistemas floppy tape:
  Arrastres según QIC 40.

IRWIN Magnetics - La solución económica del Back-up:
- Interna o externa.
- 10 a 40 Mb floppytape IF.
- Software de manejo.

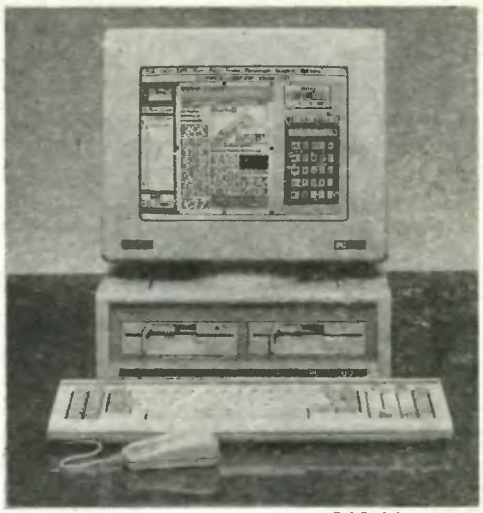
MICROPOLIS - Discos duros tipo Winchester de altas prestaciones desde 20 a 344 Mb:
- Formato 5,25 altura completa.
- Mínimo tiempo de acceso medio.
- Interfaces ST506-412/SCSI/ESDI.

Disponible software de ampliación de la capacidad, limitada por el DOS.

MITSUBISHI - Discos flexibles en varios formatos y capacidad:
- 8 media altura de 1,6 Mb.
- 5,25 media altura de 0,5; 1,2 y 1,6 Mb.
- 3,5 de 0,5 y 1 Mb.
- Discos duros en altas capacidades.
- Impresoras de color de alta resolución cromática. Tecnología de color por transferencia térmica. 240 y 300 p.p.i.
- Monitores CRT en color:
  - Alta y muy alta resolución.
  - Vídeo compuesto, vídeo separado (RGB).
  - Multifrecuencia.

RODIME - Discos duros de tipo Winchester de 3,5 y 5,25 media altura:
- Interfaces ST506 y SCSI adaptador de BUS IBM a SCSI.

Confirmación de los precios del PC 1640



Tras el anticipo que supuso la presentación en el madrileño Hotel Ritz del PC-1640, del cual tuvimos cumplida información en el primer número de USUARIO PC, Indescomp ha dado a conocer los precios de venta al público definitivos para su nuevo PC, entrando en vigor a partir del 21 de septiembre.

- PC 1640 SD Color EGA ..... **219.900** ptas.
- PC 1640 SD Color EGA + DMP 3000 ..... **260.800** ptas.
- PC 1640 DD Color EGA ..... **249.900** ptas.
- PC 1640 DD Color EGA + DMP 3000 ..... **290.800** ptas.
- PC 1640 HD 20Mb Color EGA ..... **319.900** ptas.
- PC 1640 HD Color EGA + DMP 3000 ..... **360.800** ptas.

En estos precios no está incluido el IVA (¡faltaría más!).

Gestión integrada de Dimoni Software

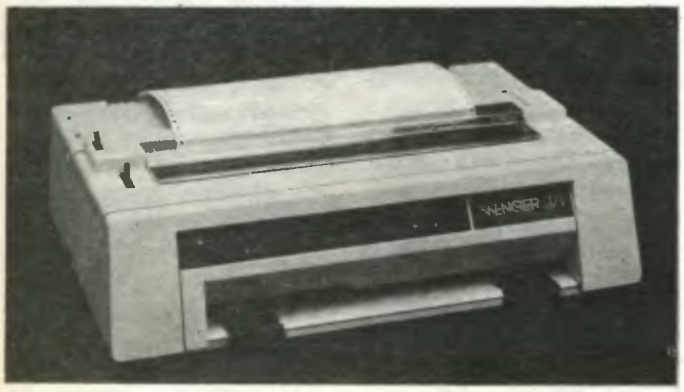
Con el programa DIGES III, gestión integrada, de DIMONI el usuario puede llevar a cabo la mecanización de un conjunto de empresas o profesionales, sin necesidad de programaciones a medida. Así, el mismo programa permite cubrir sectores muy variados, desde gestorías, hasta clubes deportivos.

El programa permite, así mismo, la gestión de libros de registro de IVA, liquidaciones, informes, ratios, previsiones de pagos y cobros...,

VERBATIM - Discos flexibles de alta capacidad 3,3; 6 y 12 Mb.
- Incluso controladores y software de manejo.

NEC - Impresoras matriciales de 24 agujas 80/136 columnas. Diferentes velocidades. Color, margarita, láser. Opciones para manejo de papel.

QUME - La línea de impresoras margarita de siempre.
- Terminales inteligentes de alta calidad:
  - 80/132 columnas.



- ASCII, ANSI, teclados formato IBM, etc.
- Diferentes emulaciones.

WENGER - Impresora matricial, la más silenciosa del mercado, alta velocidad. Varios modelos en alta velocidad, de construcción robusta. Impresoras láser de 8 a 26 p.p.m.

VISA - Monitores compatibles.
- 12 y 14 enhanced, monocromos verde, ámbar y blanco.
- 13 y 14 color gráficos CGA y EGA multifunción, etc.
- Todos con base ergonómica incluida y conexión TTL de 9 vías.

WACOM - Tabletas digitalizadoras.
- Cursor sin hilos.
- Diferentes formatos.

WESTERN DIGITAL CORPORATION - Comunicaciones:
- x 25.
- Modelos auto-respuestas.
- Redes locales. Starlan.

siendo posible llevar la gestión contable de un número indefinido de empresas, con el único límite del propio ordenador.

Con este programa, DIMONI cubre los tres sectores básicos de la informática de gestión: DIGES I destinado al sector del comercio, DIGES II para las empresas de fabricación, y, por último, DIGES III para el área de servicios.

Accountant distribuido por Microway

MICROWAY distribuirá, en la zona centro, el programa de gestión integrada ACCOUNTANT PLUS. Al mismo tiempo se hace cargo de cursos de preparación para el mismo en su centro PC-LEARNING.

ACCOUNTANT PLUS es un sistema integrado de gestión en un sólo disco que comprende control de presupuesto, contabilidad general, facturación, listas de precios, presupuestos mensuales, etc. El programa se acompaña, además de un curso de preparación de 8 horas, y un servicio de mantenimiento gratuito durante tres meses. El precio del paquete es 69.900 ptas. (+IVA).

La dirección de MICROWAY es: C/ General Mitre, 5, 1.º. Tel.: (91) 463 58 21. Madrid.

C.T.I. comercializa Freebase, en castellano

La empresa C.T.I. comercializa el sistema de manejo de bases de datos para PC FREEBASE, en su última versión 4.1, en castellano.

Esta base de datos, por su gran potencia y rapidez, es un sistema adecuado para empresas e instituciones que trabajen con gran cantidad de documentación. Así, es capaz de localizar cualquier palabra rápidamente, ofreciendo varias posibilidades de búsqueda y selección sin necesidad de claves o procesos lentos. Incorpora también ayuda «on line» y dirige a los usuarios mediante menús.

Su precio es de 250.000 ptas. para monousuario y a partir de 315.000 ptas para red local.

Discos para Amstrad de Amstrad

AMSTRAD amplía su gama de productos informáticos en España con el lanzamiento de disquetes de 5 1/4" para PC compatibles. El nuevo disco, doble cara, doble densidad, como es lógico, presenta como características un anillo de refuerzo de duraluminio y un alto nivel tecnológico que proporciona una total fiabilidad de datos y una mayor duración de los cabezales del ordenador.

DATA-HARD comercializará en exclusiva este nuevo soporte magnético de AMSTRAD. Su dirección es:

C/ General Varela, 35-2
Tel.: (91) 279 90 48
279 29 58
Madrid

Gem Draw

Línea de menú

La línea de menú se encuentra situada en la parte superior de la pantalla, conteniendo los nombres de los 9 menús que dan acceso a las opciones de dibujo. Es similar en todo a la línea de menús del GEM DESKTOP; de forma que al deslizar el ratón sobre cualquiera de las opciones, se nos muestra el contenido del menú correspondiente de subopciones.

La casilla de cierre ocupa la posición extrema izquierda de la línea de menús. Desplazándonos hasta este punto, conseguimos el almacenamiento en el disco del trabajo en curso, y el cierre de la ventana de trabajo.

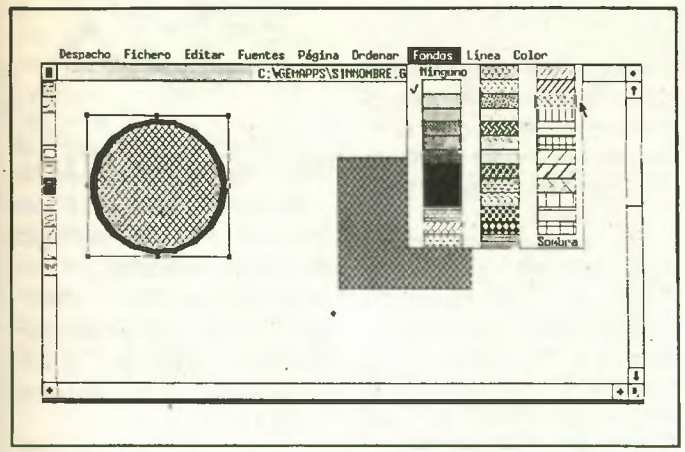
Por otra parte, la barra de título, que ocupa el grueso del marco superior de la pantalla, puede utilizarse para desplazar la ventana de dibujo hacia una posición diferente. En cualquier caso, este desplazamiento no puede exceder los límites de la propia pantalla, de forma que parte del título que en ella aparece, se encuentra siempre presente.

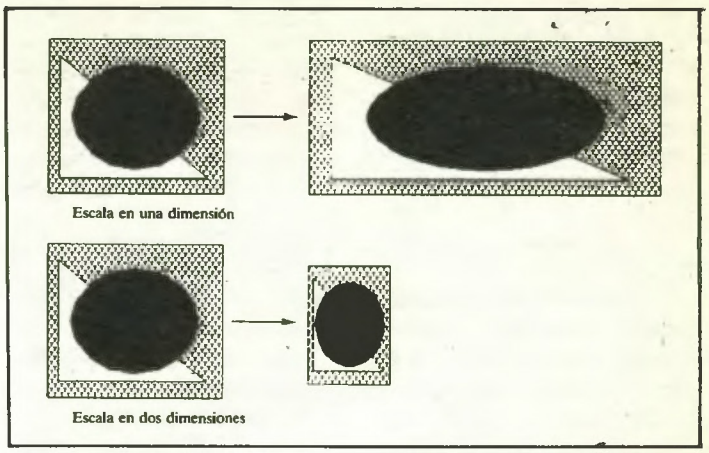
Como información adicional al nombre del fichero, aparece el posible título, directorio y la unidad de la que fue tomado. En lo que al nombre del dibujo se refiere, está compuesto por el título propiamente dicho y su extensión, normalmente .GEM.

En lo referente a la Casilla de Dibujo Completo, ocupa el extremo superior derecho de la barra de títulos. Su misión es la de servir de interruptor entre las dos posibles representaciones del dibujo: ventana reducida o ventana total. Accediendo con el ratón a este punto, cambia el modo de representación de forma alternativa.

Los indicadores

El programa dispone de un indicador para señalar





permanentemente la posición sobre la pantalla del monitor. Este indicador adopta tres diferentes formas: flecha, cruz o barra vertical; en función de lo que esté realizando en ese momento.

El indicador de flecha permanece activo cuando intentamos un desplazamiento hacia fuera del entorno de la pantalla de dibujo (acceso a menús, etc.).

Algunas opciones requieren que el indicador se encuentre en el modo selección; por ejemplo, cuando se desea desplazar un elemento de dibujo de una posición a otra. Para activar el modo selección, basta con posicionarse sobre la imagen de su nombre (ángulo superior izquierda de la pantalla, bajo la casilla de cierre), y pulsar el botón del ratón.

Las operaciones que precisan del modo selección para poder ser ejecutadas son: selección de elementos, desplazamiento de elementos sobre el dibujo, alteración de la escala de los elementos y establecer preferencias entre los menús Tipos, Línea, Fondos y Color.

El indicador en forma de cruz se genera al seleccionar una imagen del menú de elementos.

Por último, el cursor de texto se activa al seleccionarse la imagen correspondiente al texto en el menú de elementos. La barra aparece debajo del indicador en forma de cruz y para poder verla es necesario desplazar el indicador.

La barra es el cursor de texto que marca la posición en que GEM DRAW situará el siguiente carácter introducido a través del teclado.

El menú de elementos

El menú de elementos muestra una serie de imágenes representando los elementos a utilizar en la realización de dibujos. A través de este menú, tenemos acceso a otros submenús desplegables. Las imágenes del menú de elementos son las siguientes: rectángulo, casilla redondeada, círculo, polígono, croquis, línea, arco y texto.

Para seleccionar el elemento a incorporar al dibujo basta con situar el indicador sobre la imagen del elemento en cuestión, accionando el botón del ratón. Hecho esto, el indicador adopta la forma de cruz, y el elemento queda resaltado.

Deslizador

Mediante este elemento se puede seleccionar la zona del dibujo en que se desea trabajar. Su funcionamiento es similar al del desplaza-

Los menús de opciones

Son varios los menús de opciones de los que disponemos en la aplicación, y con muy diversos cometidos: Ordenar, Colores, Despacho, Edición, Fichero, Fuentes, Líneas, Página y Fondos.

El menú ordenar incluye la posibilidad de establecer prioridades de representación entre diferentes dibujos, agrupar y desagrupar elementos, alinear documentos en cualquier posición y distribuir el espacio vertical de manera uniforme entre los elementos.

El menú de colores, como su propio nombre indica, señala cuál de los 16 colores disponibles se utiliza en un determinado momento.

El menú despacho presenta la información sobre GEM, así como la lista de accesorios de que dispone: calculadora, reloj y spooler.

El de edición permite eliminar y recuperar elementos del dibujo, así como duplicar cualquiera de los ya existentes, o seleccionar otro elemento como elemento actual.

El menú fichero permite crear nuevos dibujos, realizar cambios en el actual, cerrar la ventana activa con grabación, grabación con vuelta al trabajo, almacenamiento en disco de un dibujo con otro nombre, dar salida del dibujo a plotter o impresora, así como salir del programa.

En cuanto al de fuentes, relaciona el tipo, tamaño y estilo de los caracteres a utilizar. Para ello, cuenta con tres apartados denominados: tipos, tamaños y estilos; dentro de cada cual podemos hacer la selección deseada.

El menú de líneas nos permite seleccionar el grueso de éstas para el dibujo, su textura (puntos, rayas, puntos y rayas, continuas, etc.), así como facilita la creación de líneas con punta de flecha para emplear en diagramas.

El de página controla la representación del dibujo: visión total, normal, y zoom de ampliación y reducción. Por otro lado, controla la aparición y desaparición de la trama, así como muestra u oculta las reglas.

Por último, el menú de fondos indica los diferentes tipos de sombreados que podemos adoptar para el dibujo, de entre una gran variedad.

miento de pantalla, siendo más preciso sobre la zona del dibujo seleccionada.

A menos que se indique lo contrario, el programa sólo presenta parte del dibujo. Por ello, una de las formas de visualizarlo por completo es recorrer el mismo con la «ventana» que representa la pantalla del monitor.

Existen dos barras de desplazamiento. La situada en la parte derecha de la ventana se emplea para el desplazamiento vertical, y la situada en la parte inferior para el desplazamiento horizontal.

Perfecto complemento al Deslizador son las Correderas: zona sin sombrear dentro del rectángulo que indica la cantidad de dibujo visible en la ventana. Por otro lado, la posición relativa de las correderas dentro de las barras de desplazamiento indican la parte de dibujo que queda visible en la pantalla.

Las correderas pueden también desplazarse para indicar directamente la porción de dibujo que se desea que quede visible en la ventana. Para desplazar una corredera, basta situar el indicador en su interior, presionando el pulsador del ratón. Hecho esto, puede arrastrarse la corredera hasta la posición deseada.

Otro elemento de importancia en el programa es la Casilla de Dimensionado, cuya misión es aumentar o disminuir el tamaño de la ventana en que aparece el dibujo, sin alterar por supuesto las dimensiones de éste. Para hacer esto, debe situarse el indicador en la casilla de dimensionado, presionando el botón del ratón. De esta forma entramos en un modo de edición de ventana, de manera que podemos adaptar perfectamente su tamaño a nuestras necesidades.

Es posible trabajar con dos dibujos diferentes en pantalla al mismo tiempo, redimensionando una o ambas ventanas, haciendo uso de la casilla de dimensionado.

Así mismo, es de interés para el manejo de GEM Draw, clarificar el concepto de Trama. Considerando la pantalla de dibujo como una hoja de papel, la trama o cuadrícula lo transforma en papel milimetrado apto para gráficos. Con la ayuda de la trama, se facilita la alineación de los diferentes elementos, no apareciendo ésta a la hora de obtener copia impresa del dibujo.

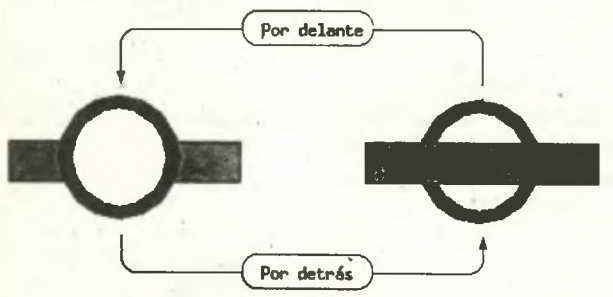
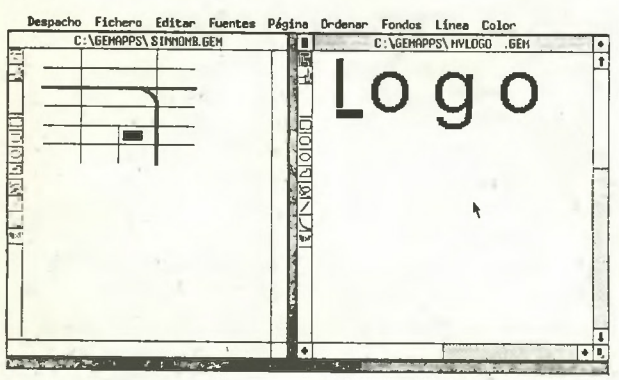
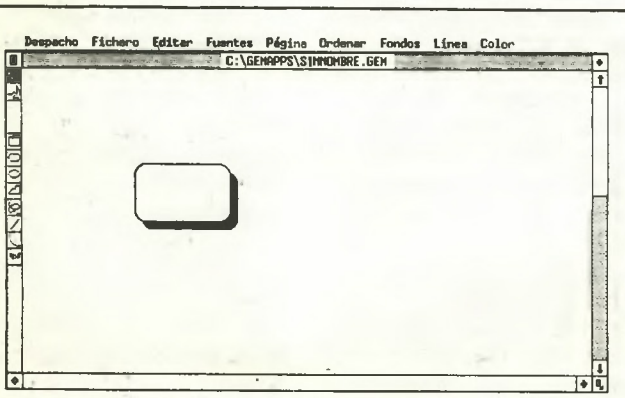


Figura DG 4-2. Por Encima/Por Detrás





para mayor información

Título: GEM DRAW
Precio: 19.900 ptas. (+IVA)
Distribuidor: Micro-Byte
P.º de la Castellana, 179, 1.º
28046 Madrid
Tel.: (91) 442 54 33/44

PFIX

Seguimos hoy nuestro viaje por el mundo de los debugger. Vamos a comentar una herramienta bastante difundida, y que está encaminada, principalmente, a los programadores de lenguaje C y Ensamblador. Nos referimos a PFIX.

PFIX ha sido creado por la casa americana Phoenix Software Associates, cuyos programas gozan de un gran prestigio. Se trata de un debugger de código objeto, es decir, un debugger que permite analizar directamente el código máquina generado por el compilador o ensamblador, ejecutarlo paso a paso, ver el contenido de la memoria, etc.

Durante el proceso de compilación y «linkado» (unión de las diferentes partes) del programa, es posible la creación de un mapa con las direcciones de las variables y las funciones que deseemos. Mediante la utilidad «ADDSYMS», que forma parte del debugger, podemos unir este mapa al programa ejecutable, de modo que, dentro de PFIX, podamos referirnos a las variables o funciones por su nombre, método siempre más cómodo y menos propenso a errores.

Si estamos trabajando en lenguaje compilado, y el compilador lo permite (por ejemplo, el compilador C de Lattice), es posible incluir además información adicional sobre qué línea del programa fuente es la que ha producido el código objeto que estamos visualizando. PFIX sabe aprovechar muy bien esta posibilidad.

El programa se arranca mediante el comando PFIX,

seguido del nombre del programa que deseamos analizar. Una vez cargado, aparece una pantalla dividida en ventanas, en las cuales se muestran diversos aspectos del estado del ordenador. Podemos entrar en cada ventana pulsando la tecla «CONTROL» y la inicial de la ventana a la que deseamos pasar. El tamaño de las ventanas puede variarse con las teclas ALT-F1Ø y el cursor.

Programa

La ventana denominada PROGRAMA muestra, en ensamblador, el área del programa que estamos analizando. Las teclas F6 y F5 permiten ejecutar la instrucción a la que apunta el registro IP, señalada con una flecha en la ventana, con la diferencia de que F5 ejecutará todas las instrucciones paso a paso, mientras que F6 ejecutará las llamadas a subrutinas (CALL) o interrupciones (INT) como una sola instrucción, volviendo tras el retorno de los subprogramas (RET) o interrupciones (IRET). Si hemos utilizado las opciones de creación de mapa en LINK y ADDSSYMS, veremos todos los puntos de entrada referenciados con su nombre correspondiente.

F10 nos permite establecer un punto de ruptura temporal; esto es, un punto del programa en el cual el ordenador se detendrá la primera vez que llegue a E1. Si deseamos hacerlo permanente, debemos utilizar la ventana llamada BREAKPOINTS: Seleccionamos un número, e introducimos la etiqueta o el nombre de la función. Si pulsamos INTRO, se tomará como punto de ruptura la instrucción del programa apuntada por el cursor. La tecla F7 arranca el programa, de modo que sólo se detenga cuando llegue al siguiente punto de ruptura.

Si deseamos ir a algún punto del programa, escribiremos el nombre de la etiqueta y pulsaremos la tecla F2 (tecla GOTO). Esta misma tecla es la que debemos utilizar para buscar posiciones de memoria en la ventana DATA o líneas de fichero fuente en FILE.

La tecla F1 nos permite acceder a un menú de opciones, del estilo de los presentes en LOTUS o programas similares. Desde este menú tenemos la posibilidad de cargar otros ficheros, arrancar nuevos programas, realizar operaciones matemáticas, etc.

Si deseamos ver la pantalla normal del sistema operativo, podemos hacerlo mediante la tecla F9. Para volver a la pantalla de PFIX, pulsaremos cualquier tecla.

La ventana CPU muestra los registros del microprocesador y sus valores. Es posible, entrando en esta ventana, variar el contenido de dichos registros, incluso durante el funcionamiento de nuestro programa. Esta es una posibilidad interesante; si creemos que el contenido de un registro es incorrecto, podemos cambiarlo al valor supuestamente correcto y ver cómo reacciona el resto del programa. De estas pruebas se suele deducir en qué punto dicho registro adquiere el valor incorrecto, y corregir el programa en consecuencia.

FILE

La ventaja FILE permite ver el fichero fuente del programa que estamos analizando. Si el compilador empleado permite introducir información de debug en los programas creados, podemos asociar el programa ensamblador con cada una de las líneas del texto, de modo que la corrección de errores se simplifica notablemente. Hemos probado esta opción con el compilador C de Lattice, y el resultado ha sido muy satisfactorio. En la ventana del programa, podemos ver una etiqueta indicando el principio de cada línea. Si queremos ver esa línea del programa fuente, pasamos a la ventana FILE y, con la tecla F2, vamos hasta ella.

STACK

Mediante la ventana STACK, podemos observar los valores almacenados en el stack del procesador, y comprobar si son correctos. Este es un punto en el que los conflictos suelen ser muy difíciles de localizar, sobre todo si se trabaja con programas residentes o que funcionan mediante interrupciones. Para estos programas, existe la posibilidad de hacer que PFIX, sea también residente, lo cual se consigue indicando la opción «—r» al arrancar el programa. De este modo, podemos seguirle la pista a programas residentes. Para pasar a la pantalla de FPIX, usaremos la secuencia de teclas «ALT-BREAK». Los puntos de ruptura y las demDs opciones siguen activos en modo residente.

Evidentemente, existen muchas otras posibilidades que no podemos describir aquí, pero las que hemos visto hasta ahora son suficientes para darnos una idea de la potencia y flexibilidad de esta herramienta. Si deseamos realizar programas de una cierta complejidad, un debugger es imprescindible, y PFIX es un programa que, sin duda alguna, hay que tener muy en cuenta.

Turbo Basic

para mayor información

Título: Turbo-BASIC
Precio: 23.000 ptas. (+IVA)
Distribuidor:
Micronet, S.A.
M.ª de Molina, 1, 1.º
Tel.: (91) 262 33 04

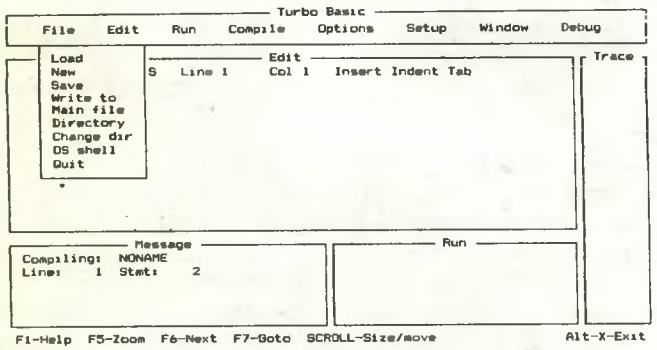
¿BASIC estructurado?

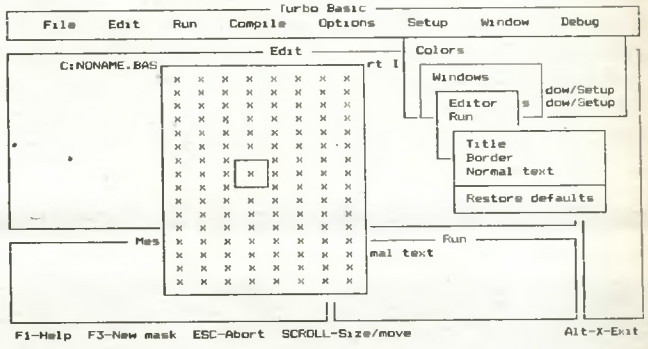
A las ya conocidas funciones del lenguaje, Turbo BASIC añade una serie de nuevas instrucciones y variables que permiten optimizar al máximo el rendimiento del sistema. Como ejemplo, podemos citar que la longitud máxima de cadena permitida excede los 32.000 caracteres.

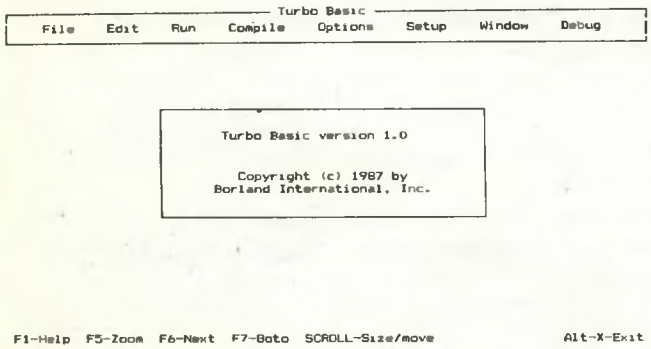
Otras funciones ausentes en el basic interpretado, como la conversión de cadenas de mayúsculas a minúsculas y viceversa o el paso de entero a binario ha sido implementadas para satisfacción del sufrido programador.

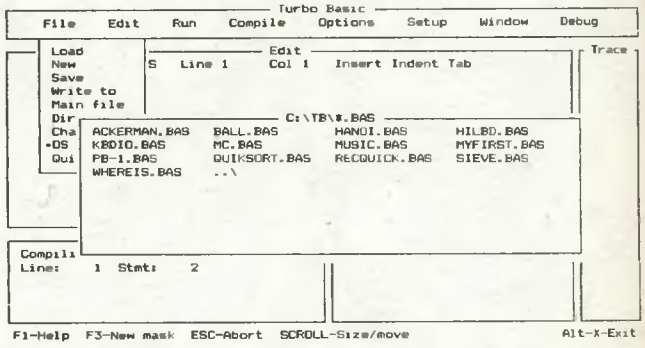
Pero quizá lo más importante dentro de las nuevas extensiones son las instrucciones destinadas a dotar a los programas escritos, de estructura modular independiente.

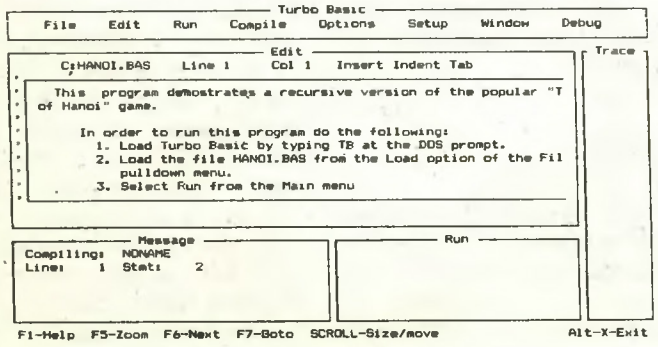
A los tradicionales bucles FOR/NEXT se suman aho-

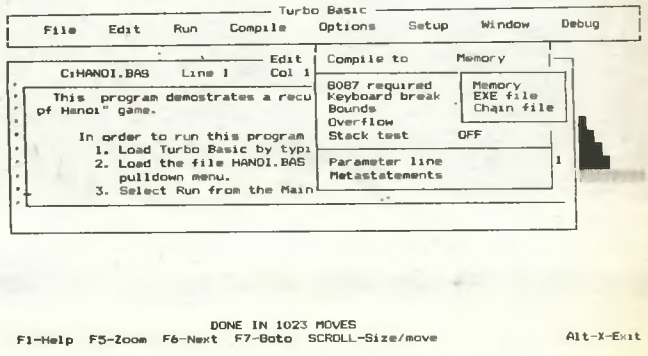








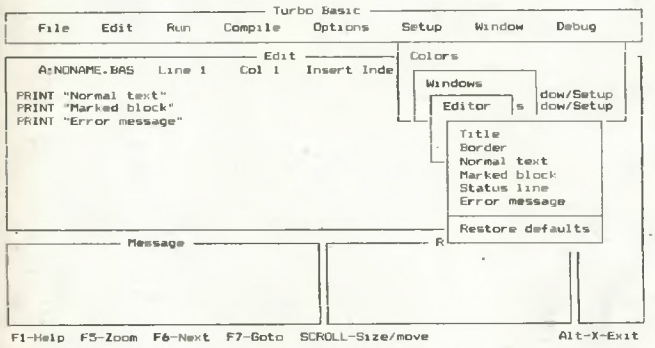


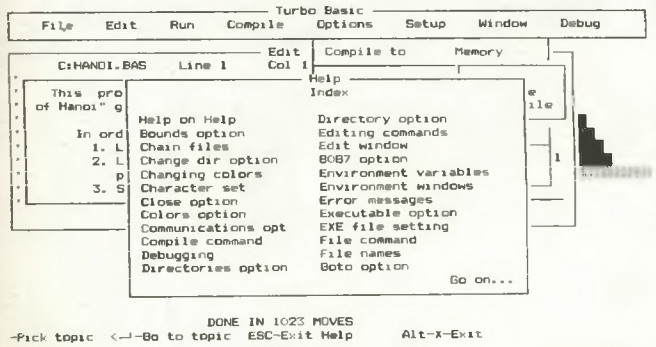


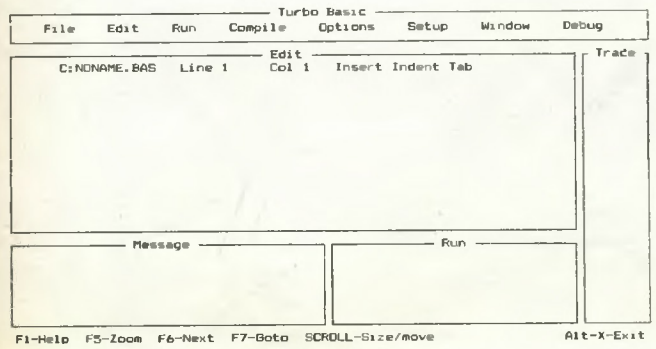
Nuestra opinión

Sin intención de menospreciar a otros compiladores de este lenguaje, cabe calificar a Turbo BASIC como una herramienta de programación excelente. Quien conozca la forma de trabajar de TURBO PASCAL (desarrollado también por BORLAND) no encontrará ninguna dificultad en comenzar a programar desde el primer momento, máxime si sumamos los múltiples menús que guían al usuario hacia cualquier operación durante el manejo del compilador.

ra los DO WHILE y DO UNTIL. Además, el clásico IF/THEN/ELSE admite la posibilidad de ENDIF, de forma que puedan ser definidos bloques de instrucciones independientes para ser procesados condicionalmente.







Proceso de textos en Framework II

El apartado de proceso de textos de FRAMEWORK II de ASHTON TATE es, sin duda, uno de los más completos procesadores de texto de entre los presentes en paquetes integrados de productividad, pudiendo compararse en prestaciones a muchos programas específicamente diseñados para esta tarea.

Por otro lado, y esto es un dato a apreciar por aquellas personas más habituadas a trabajar con procesadores de texto, FRAMEWORK II además de emplear el castellano como lenguaje, elimina la necesidad de incluir complejos códigos de control en el interior del texto, haciendo figurar cada texto en pantalla en el mismo modo en que aparecerá en su salida impresa, es decir, en negrita, cursiva, subrayado, etc.

En otro orden de cosas y esta es una característica común a los otros apartados FRAMEWORK, disponemos de la posibilidad de crear una ventana contenedora del tipo «esquemático», de forma que albergue a otras tantas ventanas del tipo texto, generalmente al mismo nivel.

Dentro de esta estructura, es posible organizar de forma perfecta textos de gran volumen. En el caso de un libro o informe, por ejemplo, es posible guardar el índice en una ventana de tipo esquemático, así como cada capítulo o apartado dentro de su ventana de texto correspondiente.

Comprobación ortográfica

Como complemento a la potencia del programa, se suministra un diccionario castellano para facilitar la comprobación ortográfica. Por supuesto, el diccionario es susceptible de ampliación a base de nuevas palabras que deseemos incluir, provenientes de la jerga particular de la aplicación de proceso de textos a que dediquemos el programa.

El acceso a la comprobación ortográfica se produce a través de la opción UTIL, dentro de la cual se encuentran también las comunicaciones con otros ordenadores.

Como subventana dentro de la opción DICCIONARIO, tenemos: comienzo de la comprobación, utilización de un fichero especificado como diccionario, verificación de palabras partidas, detección de palabras repetidas, corrección de errores de repetición y copia del documento residente en disco como diccionario personal.

Los menús desplegables

El apartado de proceso de texto, como el resto del programa, se rige a través de los 10 menús desplegables ubicados en la línea superior de la pantalla. Los nombres de estos menús son: UTIL, DISCO, CREAR, EDIT, LOCAL, VENTANA, TEXTO, NUMEROS, GRAFICO e IMPRIMIR.

Para acceder a cualquiera de ellos, basta con pulsar la combinación de CTRL con la inicial del menú correspondiente. Una vez seleccionado determinado menú, se despliega verticalmente el submenú correspondiente. En este estado de cosas, es posible movernos de un submenú a otro con las teclas de movimiento horizontal del cursor, del mismo modo que desplazarnos a través de las opciones de un menú en concreto con ayuda de las teclas de desplazamineto vertical del cursor.

Indudablemente, las funciones CREAR, EDITAR, LOCAL, VENTANA, TEXTO e IMPRIMIR; tienen mucha mayor relación con el proceso de textos propiamente dicho que las otras.

Entorno de trabajo

Dentro del entorno general de FRAMEWORK II, el cual es trabajar dentro de ventanas, nos encontramos con la posibilidad de elegir entre dos diferentes modos de representación del texto escrito.

El primero de ellos, nos permite mantener a un mismo tiempo en pantalla el texto con el cual se trabaja, así como cualquier otra ventana parcialmente oculta, además de los nombres simbólicos de los dispositivos de almacenamiento masivo activados. El segundo modo, al cual accedemos a través de la pulsación de F9 (ZOOM), nos permite entrar en un segundo modo de edición de pantalla completa.

En cualquier caso, la pantalla está siempre compuesta por unas zonas determinadas. La primera de ellas es la primera línea de pantalla, la cual contiene los 10 menús principales del programa, todos ellos desplegables para dar acceso a las opcio-

nes que contienen. La segunda, es la formada por las tres últimas líneas de pantalla en las cuales, en la primera de ellas se hacen figurar datos de estado (como la unidad de disco activa, posición relativa del cursor dentro de la pantalla, etc.). A continuación siguen dos líneas las cuales informan sobre diferentes cuestiones, como la disponibilidad de una opción de ayuda en línea, así como cualquier mensaje informativo.

Parámetros por defecto

El programa asume una serie de parámetros de inicio, los cuales son susceptibles de cambio posterior. Su función posterior es facilitarnos los valores más usuales por omisión, de forma que sólo sea necesario modificar a nuestro gusto algunos de ellos.

La mayor parte de estos parámetros pertenecen a las opciones TEXTO y sobre todo IMPRIMIR.

Dentro de la opción TEXTO podemos encontrar los cuatro modos de escritura: estándar (defecto), negrita, subrayado y cursiva.. En otro subapartado las justificaciones: izquierda, derecha, justificación real y centrado (ninguna de ellas por defecto). Por último, dentro del tercer apartado, se encuentran los márgenes izquierdo (0), derecho (65), sangrado de párrafos (0) y anchura de tabulador.

Dentro del menú de impresión encontramos cuatro apartados sujetos a los valores por defecto. Estos son: Variantes de formato, impresión controlada, destino de impresión y opciones de salida.

En el apartado de variantes de formato encontramos tres subapartados: formato de página, cabeceras y pies de página. Los valores por defecto asumidos para el formato de página son: margen izquierdo (10), líneas por página (66), interlínea (1), anchura de línea (65), texto comprimido y escritura de calidad. En el apartado de cabeceras, se permiten sin valores por defecto la introducción de una zona izquierda, central y derecha. La situación de la cabecera sí asume por defecto la línea 3, comienzo en la página 1 y margen superior de 6 líneas. Los pies se adaptan a una norma similar a las cabeceras, contando con los mismos valores por defecto.

Dentro del apartado de impresión controlada, se supone la numeración de páginas desde la primera, así como no saltar líneas antes de comenzar la impresión. Por otro lado, se admite una secuencia de control previa a la impresión, así como posterior a ésta, aunque no viene inicializada a ningún valor.

En el apartado de destino de la impresión se contemplan cuatro valores: primera impresora, segunda impresora, trazador y fichero DOS. De ellas, el valor por defecto es la primera de ellas.

Por último, en cuanto al apartado de opciones de salida se refiere, se supone por defecto el comienzo de la impresión en la página 1 así como el término al final de la última página del texto escrito. Se supone así mismo que el número de copias será 1, así como que se deberán imprimir las correspondientes etiquetas de las ventanas de texto. Aunque no se contempla como valor por defecto, puede también especificarse en este sentido la omisión de ventanas cerradas así como la de fórmulas únicamente.

Opciones de búsqueda y sustitución

Como opción común a los programas específicos de proceso de texto, FRAMEWORK II es capaz de facilitar la búsqueda de palabras o frases en el interior de un texto escrito, así como la sustitución del bloque deseado por otro, y todo ello, con variedad de opciones.

Las opciones de búsqueda y sustitución están disponibles a través del menú LOCAL, en el cual se suponen como parámetros por defecto: etiquetas incluidas en los procesos de búsqueda y sustitución, contenido de ventanas, e ignorar mayúsculas en el proceso, es decir, considerarlas como las propias minúsculas.

Las opciones y los niveles

Todas las opciones que pueden establecerse, siempre y cuando se accede a ellas en el entorno de una ventana, afectan exclusivamente a ésta. Sin embargo, existe la posibilidad antes comentada, de definir una ventana de «esquema» capaz de albergar otras ventanas de texto en su interior. En este caso, todos los parámetros que especifiquemos para la ventana de mayor nivel, serán tomados como por defecto para las ventanas contenidas en ella.

Como aplicación práctica de este aspecto, podemos pensar en la confección de un texto normalizado tipo carta, dentro del cual interesaba colocar algún grupo de líneas en caracteres comprimidos, por ejemplo. En este caso, resultaría especialmente útil el hecho de definir tres ventanas dentro de la contenedora principal: la primera de ellas para el comienzo del texto, la segunda al texto comprimido, y la tercera al final del documento.

BASIC 2 para PC-1512

Los programadores de los Amstrad PC 1512 disponen de un BASIC propio para poner a punto sus creaciones en este lenguaje. Dicha versión, denominada Locomotive BASIC 2, comparte gran parte de las características del BASICA o GW BASIC, la más difundida entre ordenadores personales, ya que ambas son bastante compatibles... aunque no totalmente.

Del BASIC 2 se puede decir que es un refugio para programadores maltratados, una versión desarrollada con especial detenimiento en todas sus facetas, desde la edición de línea hasta las relaciones entre el ordenador y cualquier periférico que pueda estar conectado al mismo. El principal responsable de las formidables posibilidades de la versión Locomotive BASIC 2 es el propio sistema y, más concretamente, los recursos de GEM.

Al igual que en la mayoría del resto de los programas diseñados para los ordenadores Amstrad PC 1512, el control de las diferentes funciones de BASIC 2 se realiza mediante el teclado y el ratón, indistinta o conjuntamente. El primer paso para trabajar en BASIC 2 consiste en cargar el diskette de BASIC 2 desde el sistema operativo.

Constantes y variables

La inmensa mayoría de los programas desarrollados bajo cualquier lenguaje tienen una estructura común: obtener unos datos, procesarlos y suministrar los resultados. En líneas generales estos datos son, en cuanto a su naturaleza, de tres tipos diferentes: numéricos, alfanuméricos y lógicos.

Numéricos: 23, –234, 435.2.

Literales alfanuméricos: «Hola», «122», «1a22?».

Constantes lógicas: TRUE, FALSE.

Independientemente de su naturaleza, los datos de un programa pueden ser constantes y variables. Todos los ejemplos anteriores son constantes, porque su valor es fijo. Sin embargo, en un programa también se pueden incluir variables (en el sentido matemático de la palabra) para operar con mayor libertad. Como su propio nombre indica, las variables pueden tomar cualquier valor.

En BASIC 2 cada variable ha de recibir un nombre cuya longitud oscila entre 1 y 40 caracteres. Ejemplos válidos de variables son los siguientes:

A$, ABC1, DEUDA A SALDAR

Al igual que en otros dialectos BASIC, en la versión BASIC 2 existen también unas ciertas variables que utiliza el ordenador y que el usuario no puede utilizar normalmente. También en BASIC 2 cabe la posibilidad de agrupar varias variables en una matriz o de recurrir al uso de sentencias DATA para incluir los datos de un programa entre las líneas del mismo.

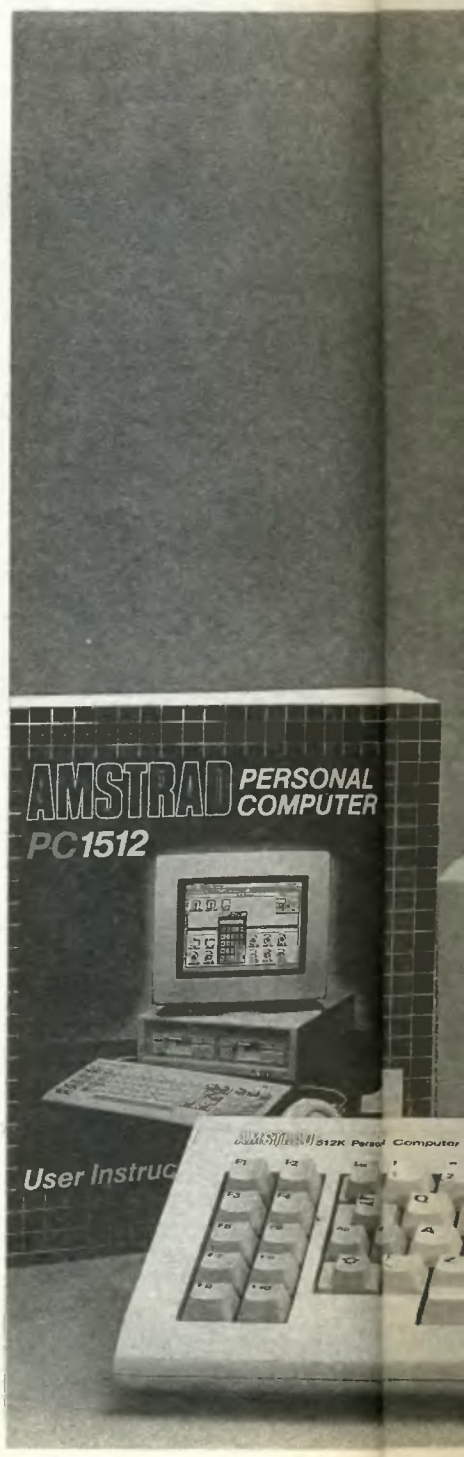
La pantalla de trabajo

La pantalla de trabajo de BASIC 2 consta de dos elementos distintos: menús y ventanas. El menú principal de la pantalla de trabajo está situado en la línea superior de la misma. Consta de las siguientes opciones: Ficheros, Programas, Editar, Fuentes, Colores, Tramas, Líneas, Ventanas y BASIC 2.

Cada una de las opciones de este menú conduce a su vez a nuevos submenús, de forma que la lista de opciones se amplía así considerablemente. Estas opciones se utilizan en modo directo, es decir, no sirven para escribir las líneas de un programa, aunque ayudan a hacerlo.

Los otros elementos que forman parte de la pantalla de trabajo de BASIC 2 son las ventanas que, en número de cuatro, permiten poner a prueba los distintos recursos del intérprete. Estas cuatro ventanas son: Diálogo, Edición, Resultados-1 y Resultados-2, aunque esta última no es visible, ya que pertenece oculta debajo de las otras tres.

La ventana de Diálogo está destinada a la escritura de órdenes directas (de forma similar al menú de opciones), aquellas que el ordenador comienza a ejecutar inmediatamente después de que el usuario pulse la tecla RETURN. La ventana de Edición es el lugar donde se escriben, editan y modifican los programas desarrollados bajo los auspicios de este



lenguaje. Por último, en las pantallas de Resultados-1 y Resultados-2 representan la salida por pantalla de los datos procedentes de la ejecución de un programa.

Esta estructura de pantalla de trabajo, en principio muy poco habitual, constituye uno de los aspectos más atrayentes de este lenguaje.

Los primeros pasos en BASIC 2

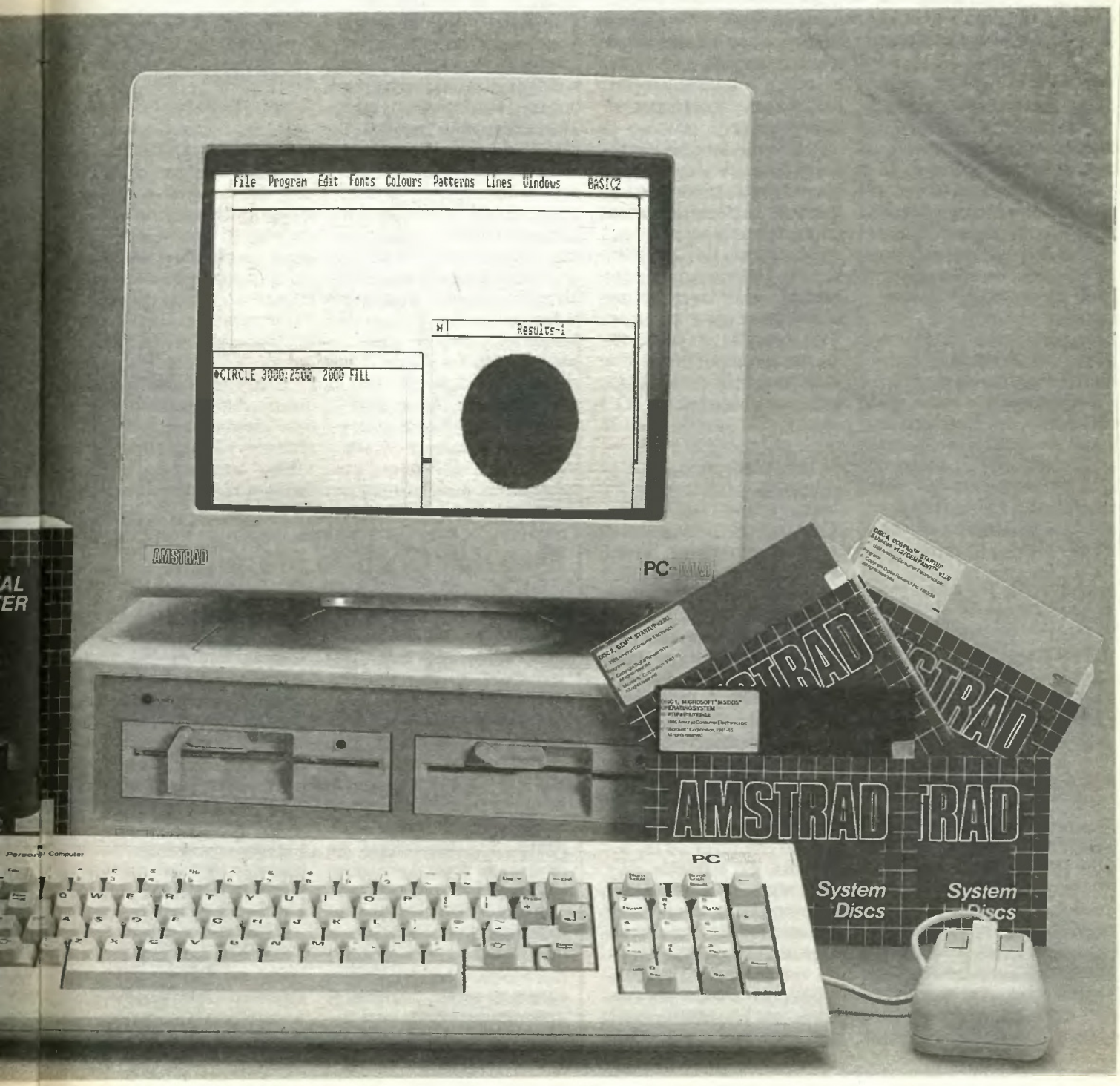
Normalmente, los primeros pasos en el entorno de un lenguaje de programación como el BASIC 2 consisten en probar una instrucción en modo directo. Tecleamos lo siguiente:

? 2 + 4

Tras pulsar la tecla RETURN aparece en la ventana de Diálogo el resultado de este cálculo. Evidentemente, se puede recurrir al resto de los operadores aritméticos (−, * y /) para conseguir un limitado aprovechamiento del ordenador como calculadora.

Edición de programas

Para acceder al modo programa de BASIC 2 es preciso tener previamente un programa en la memoria (bien porque haya sido cargado desde la unidad de diskettes o porque se haya editado). Para ejecutar posteriormente el programa basta con se-



leccionar la opción Ejecutar del menú de opciones o escribir RUN en la ventana de Diálogo.

Las líneas del programa se escriben en la ventana de Edición. Afortunadamente BASIC 2 dispone de múltiples recursos para facilitar todas las operaciones relacionadas con la edición de programas.

Por lo demás, cabe decir que la estructura de las líneas de un programa escrito en BASIC 2 son similares a las escritas bajo cualquier otra versión BASIC, pero con una importante diferencia: los números de línea. En BASIC 2 no es necesario numerar las líneas y, en caso de hacerse, aparecen primero las que se escribieron en primer lugar, no las que tienen los números menores. En este sentido, los números de línea tienen la misma función que las etiquetas, LABEL, ya que suponen un punto de referencia para dirigir el flujo del programa.

Un ejemplo de programa en BASIC 2 es el siguiente, pues nos permite probar las características de edición y el funcionamiento de los programas desarrollados con este lenguaje

```
REM --Adivina mi número--
100 CLS
PRINT "YO PIENSO UN
NUMERO DEL 1 AL 100"
PRINT "Y TU DEBES
INTENTAR
ADIVINARLO"
a = RND (1007
LABEL intento
INPUT "Di un número"; b
IF b < a THEN a$ = "MI
NUMERO ES MENOR
QUE ESE"
IF a > b THEN a$ = "MI
NUMERO ES MAYOR
QUE ESE"
IF a = b THEN GOTO 200
n = n + 1
PRINT a$
GOTO intento
200 PRINT
PRINT "Vale. Lo acertaste
en"; n; "intentos"
END
```


El ensamblador

Se halla muy generalizada la creencia de que el código máquina es un lenguaje «sólo para expertos»; la verdad es que para manejarlo a su máxima potencia son necesarios unos muy sólidos conocimientos de Informática, pero un poco de imaginación y unas nociones elementales nos bastarán para permitirnos desarrollar muchas tareas y programas en este lenguaje.

Ante todo, el código máquina es el único lenguaje que entiende el ordenador. Consiste en una sucesión de números que la unidad central de proceso (la CPU 8086, de la que todos hemos oído hablar) «entiende» como instrucciones determinadas: Leer o escribir en la memoria, pasar de un registro a otro, sumar dos números, etc.

El lenguaje ensamblador

Para un ser humano, «hablar» con números no es precisamente agradable. Pero, si deseamos comunicarnos con el 8086, debemos hacerlo en su lenguaje. Como un puente entre estos dos mundos, se han desarrollado una serie de programas denominados genéricamente «ensambladores» (tal vez los conozcamos bajo la expresión inglesa «assemblers»). Un ensamblador es un programa que permite introducir, en lugar de las secuencias de números que conforman cada instrucción, un código mnenotécnico que recuerda el uso de la misma; así, «MOV» se utiliza para la instrucción «MOVer» (de memoria a registro, etc.), «MUL» para multiplicaciones, etc. Después, este programa convierte los códigos a los valores numéricos adecuados para el 8086. Al conjunto de códigos mnemónicos empleados para representar a las instrucciones del código máquina se le denomina «lenguaje ensamblador». Podemos decir que el ensamblador es algo así como «código máquina para personas», el lenguaje de programación más cercano al código máquina.

El uso del lenguaje ensamblador es relativamente complejo, y requiere una serie de conocimientos que no son necesarios al trabajar con otros lenguajes de más alto nivel, es decir, más parecidos al lenguaje normal de las personas, como pueden ser el BASIC o el Pascal. Las instrucciones de estos lenguajes son simbólicas, similares a la escritura normal, y muy potentes; así, si deseamos sumar dos números, deberíamos usar la instrucción BASIC:

A = B + C

Mientras la misma secuencia en Ensamblador sería, por ejemplo:

```
MOV AX,0002
ADD AX,0003
MOV WORD PTR [DI],AX
```

Intérpretes y compiladores

Ya hemos dicho que la CPU sólo «entiende» código máquina. ¿Cómo puede comprender una instrucción en BASIC, por ejemplo? Al igual que existe un programa que convierte el ensamblador a código máquina, hay programas que convierten las instrucciones BASIC (o Pascal, C u otro lenguaje) a código máquina. Existen dos posibles clases de estos tipos de programas: los intérpretes y los compiladores.

Los intérpretes actúan, como su nombre indica, «in-

Uso del Código Máquina

Existen, además, ciertas operaciones que no se pueden realizar más que recurriendo a un programa en ensamblador, como por ejemplo el manejo de interrupciones o programas residentes en memoria. Aunque el programa principal puede (y suele) estar escrito en un lenguaje de alto nivel, como «C», las rutinas de gestión de stack e interrupciones deben estar en ensamblador. Este es un uso frecuente: pequeñas rutinas que realizan tareas específicas o cuya velocidad de ejecución es crítica, mientras el resto del programa está escrito en un lenguaje de alto nivel. De este modo, podemos usar el lenguaje de alto nivel para ganar tiempo y el ensamblador para realizar las tareas especiales con mayor eficacia.

Hay diversos ensambladores en el mercado para el 8086 que pueden ser empleados con el PC 1512. Los más difundidos son, evidentemente, el ensamblador de IBM y el de Microsoft, en sus diversas versiones. Estos programas toman como entrada un fichero de texto, que nosotros habremos creado previamente con un

terpretando» la instrucción que se está ejecutando en cada momento: toman una instrucción, la traducen, la ejecutan, buscan la siguiente y vuelven a empezar el proceso. Si una misma instrucción se repite varias veces, lo cual es muy común (¿quién no ha programado un bucle FOR-NEXT, por ejemplo?), se traduce de nuevo cada vez, lo cual supone siempre una merma importante en la velocidad del programa. Sin embargo, los programas interpretados son muy cómodos de programar y de poner a punto, ya que se pueden ejecutar inmediatamente y ver el resultado de los cambios realizados en cada momento del desarrollo de los mismos.

Un compilador funciona de un modo diferente: una vez escrito el programa, se «compila», es decir, se convierte, de una vez y para siempre, en código máquina que puede ser ejecutado por el ordenador directamente sin necesidad de un proceso adicional. Al programa escrito en el lenguaje de alto nivel se le denomina «código fuente», y al programa en código máquina generado se le llama «código objeto». Como no tiene que volver a traducir las instrucciones, un programa compilado es mucho más rápido que su equivalente interpretado, aunque tiene la desventaja de que, durante el desarrollo del mismo, hay que volver a compilar todo el programa para poder ver el efecto de los cambios realizados, tarea que puede llegar a ser bastante lenta.

Si tenemos los compiladores, que nos permiten obtener programas en código máquina directamente, ¿por qué utilizar un ensamblador? La respueta es sencilla: a veces no queda otro remedio.

Por término medio, un programa en ensamblador es entre 10 y 50 veces más rápido que el mismo programa compilado. Después de todo, un compilador no es más que un programa, y traduce las instrucciones de un modo general. Así, si se encuentra con la instrucción A=B*2, el compilador utilizará una rutina general de multiplicación, generalmente compleja. Pero un programador inteligente podría notar que multiplicar por dos equivale a hacer un desplazamiento a la izquierda del número en binario, lo cual se puede conseguir con una sola instrucción de ensamblador 8086, la instrucción «SHL», y ahorrar bastante memoria, ganando velocidad a la vez. Evidentemente, esto sólo es válido si los números son enteros, y el compilador debería ser bastante complejo para detectar todos los posibles casos y sus posibles variantes para optimizar el programa. Por las mismas razones, un programa escrito directamente en ensamblador ocupa menos memoria, pudiendo ofrecer más opciones con el mismo tamaño. Eso sí, a costa de tardar mucho más en programarlo.

editor de textos ASCII cualquiera, como por ejemplo EDLIN, con las instrucciones adecuadas. Este fichero se convierte en un módulo objeto, el cual puede ser convertido en programa ejecutable (o unido a otros programas) mediante la utilidad LINK, la cual suele formar parte del sistema operativo MS-DOS, pero que, por alguna razón, no se ha incluido en el AMSTRAD PC 1512.

El uso del ensamblador puede descubrir toda la potencia dormida en nuestro PC. Pronto aprenderemos a utilizarlo.

Los archivos Batch

Los archivos procesados por lotes son listas de órdenes de DOS almacenadas en unos ficheros de significado especial para el sistema operativo denominados *Batch*. Cuando se ejecuta uno de estos archivos, el DOS procesa uno a uno todos los comandos incluidos en él. Veamos a continuación como crearlos y cuál es su utilidad dentro del sistema operativo.

En realidad, este sistema de procesar la información es una herencia recibida de los antiguos ordenadores que no permitían trabajar de forma interactiva. Hoy en día, todos estamos acostumbrados a introducir una orden en el sistema y recibir una respuesta inmediata. Es lo que se denomina *proceso en tiempo real.*

Un archivo por lotes es un conjunto de mandatos que DOS ejecuta paso a paso. Este tipo de ficheros debe tener una extensión .BAT para ser reconocidos como tales por el sistema operativo.

Es posible transferir parámetros al archivo nfich.BAT (nfich, es el nombre que queramos asignarle), mientras se está ejecutando. Por ello, este tipo de ficheros puede ejecutar un trabajo similar con diferentes datos para cada proceso. La sintaxis de la línea de DOS que llama a un fichero de proceso por lotes debe tene la siguiente estructura:

[d:][path]nfich[.BAT][parámetros]

Un archivo por lotes se puede crear a partir de cualquier editor de texto. Junto con el sistema operativo, en el disco número 1 está almacenado EDLIN, el editor de líneas de DOS, aunque dada la complejidad de su manejo y teniendo en cuenta que un fichero de proceso por lotes no suele tener más allá de treinta o cuarenta líneas (en la mayoría de los casos no llega a 10) recomendamos a falta de algo mejor, utilizar el editor de pantalla RPED suministrado con los Amstrad PC. Permite manejar ficheros de texto de hasta 750 líneas, por lo que resulta más que suficiente.

Otra posibilidad consiste en la introducción directamente desde el teclado de las líneas que formarán el fichero de proceso por lotes. Para ello ejecutaremos la orden:

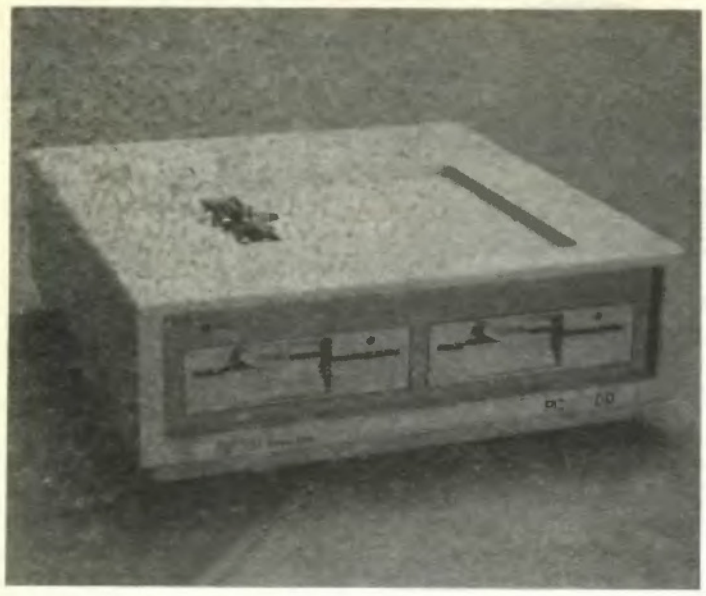
COPY CON nfich.BAT

Creación de ficheros BATCH

Para la creación de ficheros de proceso por lotes debe atenderse a las siguientes particularidades y reglas generales:

Las líneas que conforman estos ficheros pueden estar formadas por órdenes internas o externas de DOS o por submandatos de proceso por lotes.

No se deben emplear nombres de mandatos internos de DOS para la especificación de nombre de los archivos por lotes, tales como DIR.BAT o DATE.BAT. En tales casos, el sistema opera-



tivo no los reconocerá como ficheros *batch,* ejecutándose la correspondiente orden de DOS.

Ejecución de los ficheros BATCH

Para ejecutar un archivo por lotes basta con escribir el nombre del fichereo en cuestión; no es necesario especificar su extensión.

Si se retira el diskette que contiene el archivo de proceso por lotes que está siendo ejecutado, el sistema operativo visualiza un mensaje indicando que debe insertarse de nuevo antes de continuar con el siguiente mandato.

La última línea de un archivo por lotes puede ser el nombre de otro fichero *batch.* Esta circunstancia permite que se invoque a un fichero por lotes desde otro cuando haya finalizado su trabajo el primero.

El sistema operativo mantiene actualizada la información sobre qué directorio es el que contiene al fichero de proceso por lotes. Esta es una característica importante, puesto que entre las líneas del archivo *batch* pueden encontrarse instrucciones de cambio de directorio.

Como la mayoría de los programas, un proceso por lotes se ejecutará con mayor rapidez si el fichero *batch* está almacenado en un disco virtual.

Existen siete submandatos que pueden emplearse para controlar el proceso por lotes: ECHO, FOR, GOTO, IF, SHIFT, PAUSE y REM (serán tratados en detalle en un próximo artículo).

El fichero AUTOEXEC.BAT

Cuando el ordenador se inicializa, el procesador de mandatos de DOS busca en el directorio raíz de la unidad por omisión un fichero especial de proceso por lotes denominado AUTOEXEC.-BAT. Su presencia resulta de gran utilidad puesto que permite incluir en él determinados mandatos que siempre que «arranquemos» el ordenador deseamos que sean ejecutados (KEYBSP, PROMPT, GRAPHICS,...).

La creación de este archivo se consigue siguiendo las mismas reglas que con cualquier fichero de proceso por lotes de los comentados anteriormente, pero considerando que su nombre debe ser precisamente AUTOEXEC.BAT.

Parámetros sustituibles

Dentro de un fichero procesado por lotes es posible incluir ciertos parámetros que pueden ser sustituidos por valores concretos durante determinada fase de ejecución. Estos parámetros «ficticios» se denominan %0, %1, %2, etc., hasta un máximo de diez.

El primero (%0) siempre se sustituye por el identificativo de unidad, de haber sido definida.

Cuando dentro del nombre de un fichero en un archivo de proceso por lotes se desea utilizar el símbolo de tanto por ciento (%), debe incluirse doble en el identificador de fichero. Por ejemplo, para especificar el fichero XYZ% DAT se escribiría XYZ%% DAT.

Por último, es posible transferir valores a los parámetros sustituibles cuando se llama al fichero de proceso por lotes. Para ello, tras escribir el nombre del archivo *batch* se incluyen a continuación los valores deseados. Estos sustituirán secuencialmente (%0, adquiere el valor del fichero .BAT; %1, el primer valor definido; %2, el segundo...) a los parámetros que aparezcan dentro del fichero de proceso por lotes.

al cierre • •

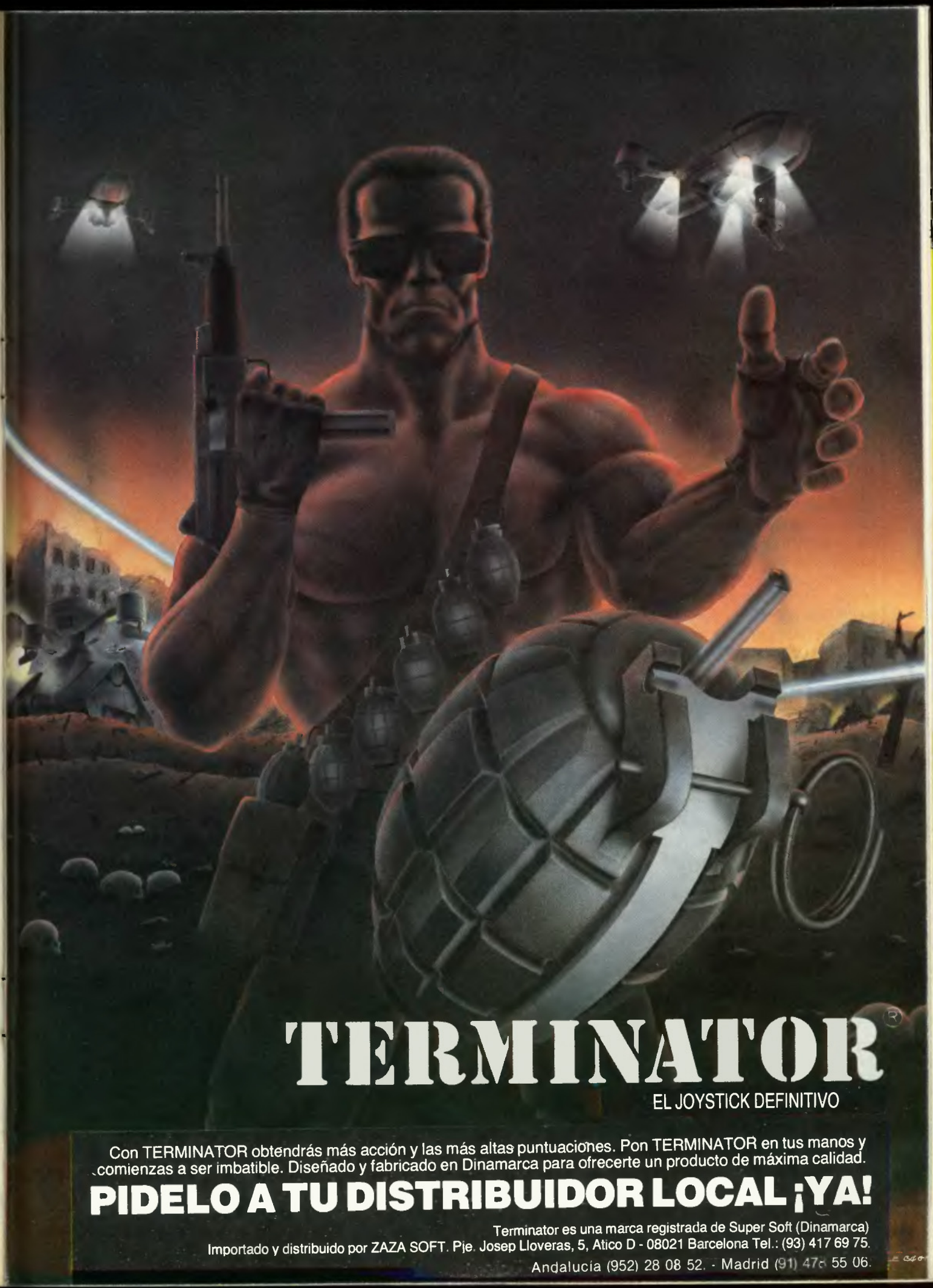
España está demostrando tener mucho que decir en el mundo del software, y ya no sólo en el de juegos, campo en el cual se cosechan éxitos a nivel internacional, sino también en el de gestión. Cada vez con mayor frecuencia, reflejamos en nuestras páginas la aparición de una nueva firma nacional creadora de software, o el lanzamiento al mercado de infinidad de aplicaciones «made in spain» destinadas a los más variados sectores.

No obstante, es nuestra obligación hacernos eco de la preocupación de muchos de nuestros lectores, consumidores actuales y en potencia del futuro software nacional. Bien está que nuestra producción, equiparable en calidad con la extranjera, se sitúe en un nivel similar de precio, ofreciendo como contrapartida, adicionalmente, el fomento de una industria nacional, y la adquisición de un producto extraordinariamente adaptado a las particularidades de nuestro mercado; sin embargo, un terrible mal hace mella en gran parte de nuestro software: los manuales de usuario o instrucciones de manejo de las aplicaciones.

Todo productor sabe de la actual expansión del mercado de la informática, y de la entrada en el mismo de gran cantidad de usuarios con conocimientos mínimos de esta disciplina. Así pues, se hace cada vez más necesario, cuando no obligatorio, un incremento notable en la cantidad y calidad de la información destinada al comprador novel en la informática.

Hagamos todo lo posible pues por atajar este mal, que aqueja incluso a las traducciones, en muchas ocasiones deprimentes, de manuales de aplicaciones extranjeras comercializadas en España por distribuidores nacionales. No empobrezcamos tan prematuramente un mercado a cuyo nacimiento estamos asistiendo.

• • • • • •


TERMINATOR®
EL JOYSTICK DEFINITIVO
Con TERMINATOR obtendrás más acción y las más altas puntuaciones. Pon TERMINATOR en tus manos y comienzas a ser imbatible. Diseñado y fabricado en Dinamarca para ofrecerte un producto de máxima calidad.
PIDELO A TU DISTRIBUIDOR LOCAL ¡YA!
Terminator es una marca registrada de Super Soft (Dinamarca)
Importado y distribuido por ZAZA SOFT. Pje. Josep Lloveras, 5, Atico D - 08021 Barcelona Tel.: (93) 417 69 75.
Andalucia (952) 28 08 52. - Madrid (91) 47 55 06.

TRUCOS BASIC

Para sacar más partido a nuestro intérprete.

El manual de instrucciones es sin duda suficiente ayuda para ejecutar y manejar correctamente Mallard BASIC. Sin embargo, existen detalles, rutinas y otras pequeñeces que harán nuestro trabajo más fácil.

Los trucos que a continuación explicamos pueden dividirse claramente en dos tipos: aquellos que se obtienen con unas pocas pulsaciones sobre el teclado, y otros que son verdaderas rutinas en BASIC, aunque nunca extensas.

Como podremos deducir, el primer grupo está destinado a obtener respuestas inmediatas por parte del intérprete. Se trata, por tanto, de herramientas para la programación y depuración, en general.

Por el contrario, las rutinas forman parte inevitablemente de un programa, y permiten «refinamientos» o prestaciones que Mallard BASIC no ofrece directamente.

CONOCER EL TECLADO

Es muy posible que ya conozcamos esta combinación, pero nunca está de más indicarla. Se trata de pulsar **ALT** y **S** a la vez, y su efecto durante la ejecución de un programa es su detención. No es una interrupción, puesto que el programa no termina, es simplemente una «parada obligatoria» para el intérprete, que esperará pacientemente hasta que pulsemos una tecla cualquiera con el fin de continuar su tarea donde la había dejado.

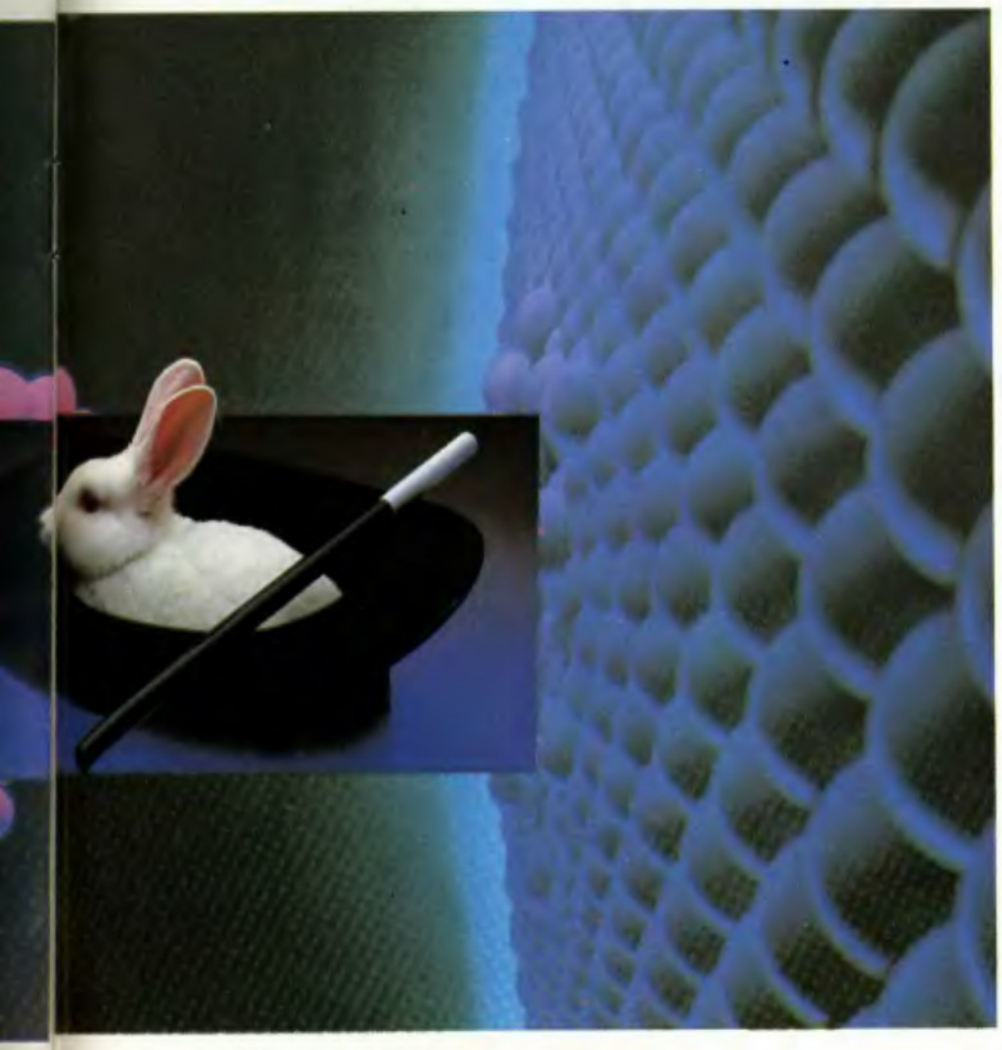
Con este método puede comprobarse en determinadas ocasiones el funcionamiento exacto de un programa con muchas salidas gráficas y borrados de pantalla. También, y aunque no sea muy honesto, sirve para detener aquellos juegos en los cuales se concede un tiempo limitado al jugador.

Y ya que hablamos de detener programas de juegos para hacer trampas, diremos cómo podemos evitar eso en el nuestro: bastará con poner al principio del mismo la instrucción **OPTION RUN** con la precaución de que esté bien codificado, puesto que este comando impide su detención incluso con STOP.

¿Está todo arreglado con esto? No. Si queremos detener temporalmente el programa y no podemos hacerlo con **ALT** y **S**, podemos hacerlo con toda seguridad con la tecla **IMPR.** Para que el

LISTADO 1

```
10 PRINT CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"      2105
20 INPUT "Numero de opciones (2-9) ",n      2742
30 c$=CHR$(30)+CHR$(31)+CHR$(13)      1883
40 FOR a=1 TO n      871
50 PRINT "Opcion"a"  :";      1555
60 INPUT "",a$(a)      983
70 NEXT      447
80 INPUT "Velocidad de flash (1-10): ",f      2770
90 rt=301-f*30      727
100 PRINT CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"      2105
110 ptr=1      452
120 FOR a=1 TO n      871
130 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+a*2+16-n);CHR$(40);a$(a)      3434
140 NEXT      447
150 PRINT CHR$(27);"f      1291
160 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+ptr*2+16-n);CHR$(40);CHR$(27);"p";a$(ptr)      476
1
170 FOR b=1 TO rt      992
180 IF q$="" THEN q$=INKEY$      1706
190 NEXT      447
200 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+ptr*2+16-n);CHR$(40);CHR$(27);"q";a$(ptr)      476
2
210 IF INSTR(c$,q$)=0 THEN 260      1868
220 IF q$=CHR$(30) THEN IF ptr<n THEN ptr=ptr+1 ELSE ptr=1      4245
230 IF q$=CHR$(31) THEN IF ptr>1 THEN ptr=ptr-1 ELSE ptr=n      4250
240 IF q$=CHR$(13) THEN PRINT CHR$(27);"E";CHR$(27);"H":PRINT "Opcion ";ptr" :"a
$(ptr):PRINT CHR$(27);"e":END      7700
250 q$=""      278
260 FOR b=1 TO rt      992
270 IF q$="" THEN q$=INKEY$      1706
280 NEXT      447
290 GOTO 160      592
```



programa continúe, bastará con pulsar **SAL.** Para esto, y por suerte para los tramposos, no hay ningún remedio.

Muchas veces perdemos tiempo tecleando por no conocer las ayudas que presta el editor de líneas de BASIC, que, al contrario que otras versiones, como Microsoft, ofrece gran ayuda y constante representación gráfica de la línea en edición.

Empezaremos por una combinación que evita muchas repeticiones. Cuando cometemos un error al escribir un comando BASIC (por ejemplo: *prnit*), el intérprete nos mostrará el correspondiente error y tendremos que repetir la línea. En lugar de eso, bastará pulsar **ALT** y **A.** La línea recién tecleada aparecerá de nuevo y podremos corregir, pero sin teclear de nuevo.

También puede servirnos esta operación para efectuar muchas instrucciones muy parecidas. Por ejemplo, para saber lo que hay en los discos A, B y M, podemos escribir:

files "a

A continuación, una vez mostrado el directorio, pulsaremos **ALT** y **A** y cambiaremos la «a» por una «b», y después por una «m».

Otras pulsaciones interesantes se encuentran en el teclado dedicado a LocoScript, a la derecha. Una es, por ejemplo, **BUSC.** Su cometido, bien simple: BUSCar un carácter concreto en la línea en la cual se encuentra el cursor.

El sistema funciona pulsando primero **BUSC** y después el carácter donde deseamos que se traslade el cursor. La búsqueda se efectuará desde donde está el cursor en adelante (no retrocede).

Este truco nos ofrece además otra ventaja: si queremos desplazar el cursor hasta el final de la línea, bastará con pulsar **BUSC** y después una tecla cuyo carácter no aparezca en la línea. Evidentemente, la manera más cómoda de lograr esto es pulsar dos veces **BUSC.**

Justo encima de esta valiosa tecla tenemos otra no menos interesante: **CORT.** Y como podíamos suponer, su cometido es muy claro: CORTar la línea hasta el carácter indicado (excluido este último).

El procedimiento, como era de suponer, consiste en pulsar **CORT** y a continuación el carácter a partir del cual queremos que no se borre. Por ejemplo, supongamos que estamos editando la siguiente línea:

print res: _for a=1 to 20:print:next:close

El cursor está antes del bucle FOR/NEXT, y hemos decidido que no nos interesa, y vamos a borrarlo. Pero, por supuesto, el CLOSE final sí sirve, y habrá que respetarlo. Para borrar el bucle, sólo dos teclas: **CORT** y **C.** De esta manera, el cursor avanza hasta la «c» borrando lo que encuentra a su paso. La línea ya tiene el aspecto deseado.

Y, por supuesto, ya sabemos cómo borrar toda la línea a partir del lugar donde se encuentra el cursor: basta con pulsar **CORT** y después una tecla cuyo carácter no esté en la línea, de manera que el cursor no pueda encontrarlo. Como en el caso anterior, la manera más cómoda de realizar esta operación es pulsar dos veces **CORT.**

UN COMANDO CORTO

Durante la confección de un programa, los comandos **LIST** y **EDIT** permiten un argumento no especificado en las instrucciones, pero que resulta de

gran ayuda. En concreto, se trata de añadir un punto:

edit .
list .

El resultado es tan sencillo como práctico: editar o listar la última línea mencionada. Por ejemplo, si acabamos de escribir una línea en el programa y al ejecutarlo se provoca un error, bastará con escribir **edit .** para editarla de nuevo.

El punto, como ya hemos dicho, se refiere a la última línea mencionada. Pero BASIC tiene un criterio muy personal respecto a esta línea, de manera que no siempre será la última que tecleemos, sino que también puede ser alguna que haya intervenido en un error. De todos modos, esta fórmula es de indudable utilidad.

RUTINAS BASIC

Dado que el objetivo de este artículo no es adentrarnos en detalles de programación, sino sacar más partido a nuestro PCW, no explicaremos el funcionamiento de las rutinas que presentamos a continuación. Simplemente diremos lo que hacen.

La primera simula el efecto **flash,** no incluido en las características del PCW. En código máquina es posible conseguirlo con bastante buen resultado. En BASIC, sólo es posible hacerlo en bucles cerrados, como el menú que aquí mostramos.

La segunda rutina es una especie de sentencia **INPUT** en la cual se limita la longitud de los datos de entrada, de manera que el usuario puede ver sus límites en la pantalla en cualquier momento. Por último, y como añadido estático, presentamos una pequeñísima subrutina que borra la pantalla pero de un modo mucho más original y atractivo. Esperamos que estas ideas sirvan de inspiración para los programas de nuestros lectores.

LISTADO 2

```
10 PRINT CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"      2105
20 DEFSTR h      752
30 hon=CHR$(27)+"p"      1148
40 hoff=CHR$(27)+"q"      1243
50 DEF FN in$(l)=hon+SPACE$(l)+hoff+STRING$(1,8)      3626
60 WIDTH 255      700
70 INPUT "Numero de caracteres para aceptar: ";nchar      4341
80 GOSUB 110      690
90 PRINT:a$=INPUT$(1)      1535
100 GOTO 70      544
110 PRINT FN in$(nchar);:hout="":cntr=0      2925
120 hin=INKEY$:IF hin="" THEN 120      2251
130 IF hin=CHR$(13) THEN RETURN      2224
140 IF hin=CHR$(127) OR hin=CHR$(8) THEN IF cntr>0 THEN hin=CHR$(8)+FN in$(l):cn
tr=cntr-2:hout=LEFT$(hout,LEN(hout)-1):GOTO 160 ELSE
 120      10253
150 hout=hout+hin      1319
160 cntr=cntr+1      1031
170 PRINT hin;      935
180 IF cntr=nchar THEN PRINT CHR$(7);:RETURN      3497
190 GOTO 120      588
```

LISTADO 3

```
10 PRINT CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H";      2164
20 PRINT "Primero escribimos en la pantalla."      3770
30 FOR a=1 TO 30      860
40 FOR b=1 TO 70      865
50 IF RND+0.2>1 THEN PRINT " ";      1944
60 PRINT CHR$(INT(RND*26)+65);      2082
70 NEXT      447
80 NEXT      447
90 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32);CHR$(32);      2591
100 FOR a=1 TO 90:PRINT CHR$(27);"N";:NEXT:PRINT "Y ahora la borramos"      5222
110 FOR b=1 TO 1000:NEXT      1460
120 REM Las siguientes lineas son las que se encargan de borrar la pantalla
6301
130 FOR a=1 TO 64      867
140 PRINT CHR$(27);"I";      1387
150 NEXT      447
```

Bases del concurso

La revista TU MICRO AMSTRAD, con el fin de premiar el esfuerzo de programación realizado por sus lectores, tiene el honor de convocar la quinta edición de un importante concurso de programación, al cual podrán tener acceso todos nuestros lectores, de cualquier edad, estado y condición.
Cada tres meses se efectuará una nueva convocatoria, pudiendo participar cada concursante en todas cuanto desee, siempre y cuando respete en todos sus puntos las bases que más adelante se indican, optando así al gran premio de

100.000 PTAS.

en material informático

Bases del concurso de programación

1. Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2. Los programas deberán ser enviados en cassette o diskete a TU MICRO AMSTRAD (Concurso de programación). Apartado de correos 61.294. 28080 MADRID.

3. Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o código máquina, o en LOGO siempre y cuando la versión básica del modelo al cual vaya destinado soporte de forma gratuita la inclusión de este lenguaje.

4. Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como su reproducción en las páginas de la revista.

5. Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de un determinado periférico o aditamento (joysticks, ratones, programas comerciales de ayuda, etc...), se valorará decisivamente la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6. Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de la siguiente información:

- *Datos personales del concursante.*
- *Nombre del programa.*
- *Modelo o modelos para el cual está destinado.*
- *Descripción del programa, detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.*

7. Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO AMSTRAD, pudiendo hacer ésta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

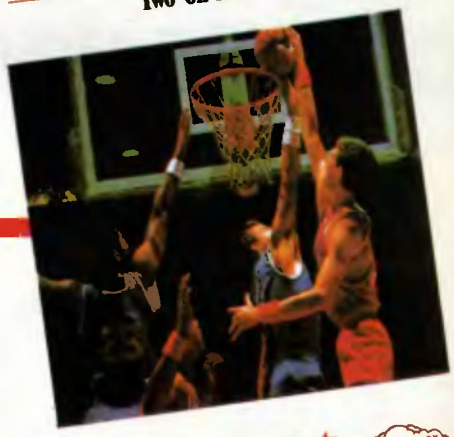
8. Los programas no premiados, que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9. Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de admisión de la presente edición del concurso, serán automáticamente destinados a la siguiente.

10. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

11. El plazo de admisión de programas para la quinta edición de este concurso de programación finaliza el día 1 de diciembre de 1987.

BASKETBALL TWO ON TWO



GAMESTAR
PROEIN SOFT LINE
AMSTRAD®/SCHNEIDER® CASSETTE

Este es sin duda el mejor juego de auténtico baloncesto NBA que podemos encontrarnos actualmente en el mercado. Frente a otros programas, mucho más espectaculares sin duda por sus gráficos, éste posee el mayor grado de adicción que hemos podido hallar en juego alguno.

Al principio, creemos que nos vamos a encontrar con un programa parecido al ONE ON ONE, desesperante y lamentable por su baja calidad gráfica y de movimiento. Los gráficos de los cuatro jugadores, al contrario de lo que pueda parecer en un principio, han sido muy cuidados y expresan todo tipo de movimientos. Así, en el transcurso del juego podremos disfrutar de mates, pases de espalda, ganchos, tiros a aro pasado, y un sin fin de movimientos que no habríamos podido imaginar al comienzo.

El programa se inicia haciéndonos elegir entre las modalidades de joystick y teclado, juego o práctica, y uno o dos jugadores. Datos introducidos, no queda más que elegir uno de los cuatro niveles de juego que existen, desde novato hasta experto.

Y lo que realmente diferencia a este juego de los demás programas de baloncesto es que nos obliga a hacer uso de un arma imprescindible en cualquier deporte de grupo: el juego de equipo. El vencedor será aquél que sepa interpretar esta técnica de mejor forma.

TWO ON TWO tiene además incorporados todos los elementos de un partido real de baloncesto, excepto el árbitro, y el único pequeño error que podemos encontrarle, es el sonido ambiente, fácilmente producible en nuestro Amstrad. Así, podremos incurrir en pasos, falta en ataque, tres segundos en la zona, falta en defensa, y realizar todo tipo de tapones. Sin embargo, el paso de nuestros jugadores de un lado del campo a la otra mitad es automático, y jamás incurriremos en diez segundos o campo atrás.

Se trata éste de un partido de la NBA, con cuatro tiempos de seis minutos, y todo tipo de tácticas para vencer al contrario. Por tanto, antes de atacar o defender hemos de elegir la táctica que ha de seguir nuestro compañero de equipo. Bien podría colocarse debajo del aro para que nosotros tiráramos de tres y, si no hay fortuna, él intentaría coger el rebote y machacar. También lo podemos enviar a una de las alas para realizar un tiro exterior o usarlo como pantalla en un bloqueo. En defensa existen igualmente cuatro tácticas diferentes para intentar frenar el ataque adversario.

Lo dicho, si lo tuyo es el baloncesto y los videojuegos, lo has encontrado, este es el juego que estabas buscando. Acabamos como empezamos, afirmando que se trata sin duda del mejor programa de baloncesto que podemos encontrar actualmente en el mercado. ¡Márcate una de tres!

FICHA TECNICA

Nombre: BASKETBALL TWO ON TWO
Precio: 880 y 2.495 ptas.
Soporte: CASETE y DISCO
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

METROCROSS

De vez en cuando uno puede llevarse la agradable sorpresa de encontrar un juego absolutamente entretenido. En numerosas ocasiones hemos de enfrentarnos, inocentes nosotros, a extensas e interminables páginas y tomos de instrucciones, como si para jugar hubiera que cursar una carrera universitaria. Precisamente este juego va de carreras, en contra del tiempo.

Todo se resume en correr como desesperados a través de un largo pasillo lleno de obstáculos. Es un programa diez en adicción y augura, diversión a tope durante largas y largas noches de invierno.

Existen veinticuatro niveles, cada cual más entretenido que el anterior, no más difícil. Por el camino podemos encontrarnos de todo, pero resaltan unos trampolines, que si se emplean de manera correcta, nos llevarán por los aires todo el trayecto.

Por si el cansancio aprieta, se encuentran repartidas por todo el trayecto cantidad de latas de Coca-Cola, aunque entre ellas encontraremos latas azules, que deberemos patear, y latas verdes, que duplicarán la velocidad de nuestro corredor.

También encontraremos obstáculos tales como vallas, bidones sueltos que aparecen a traición, losetas ralentizantes, agujeros situados estratégicamente, e incluso «marditoz roedore» de vez en cuando.

Por otra parte, hallaremos alguna que otra sorpresa durante el trayecto, como un monopatín que nos será de gran ayuda durante una buena parte del camino. Resaltan sobre todo del programa sus gráficos y su movimiento, y podemos asegurar que se trata de uno de los programas más completos de los últimos meses.

Existen niveles más rápidos, plagados de trampolines, y niveles más lentos, saturados de losetas ralentizadoras, pero en todos ellos aparece un elemento común: la genialidad. Entre todos los programas que aparecen comentados en esta revista de octubre, todos de muy alta calidad, os recomendamos sinceramente éste, junto con el juego del baloncesto TWO on TWO. Su única finalidad es entretener y pasar un rato de distensión, sin necesidad de apartar el ordenador de la ventana cada vez que jugamos, por los instintos salvajes que se despiertan en nosotros con juegos absolutamente desesperantes.

Erbe software de nuevo ha destapado el tarro de las esencias, distribuyendo este programa de indudable calidad, como la gran mayoría de sus títulos.

CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

FICHA TECNICA

Nombre: METROCROSS
Precio: 875 ptas.
Soporte: CASETE
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

WORLD GAMES

Se trata éste de uno de los mejores programas deportivos que han llegado últimamente hasta nuestras manos. De la misma saga de juegos como Summer Games o Winter Games, World Games supera con creces toda la antigua creación de la casa Epyx.

Consiste en ocho pruebas realizadas cada cual en un país diferente; aquel lugar en que por tradición u origen sea típica la práctica de ese deporte. De este modo, la competición se inicia en Rusia, donde han nacido los mejores y más famosos levantadores de peso, como nuestro amigo Leonid Zhabotinsky, que llegó a levantar una pequeña pesa de 360 kilos.

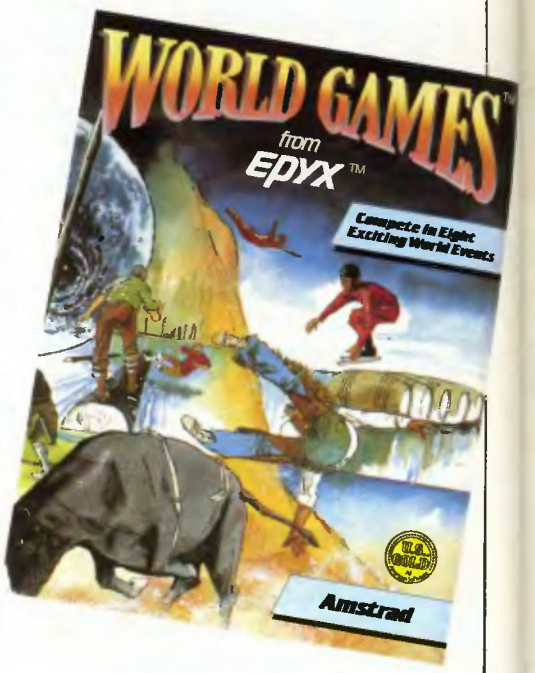
A continuación se lleva a cabo una de las pruebas más curiosas de los juegos: el salto de barriles. Esta transcurre en tierras alemanas, donde abundan los barriles... de cerveza. Nos trasladaremos posteriormente a México, concretamente a Acapulco, donde se encuentran los arrecifes de La Quebrada. Allí nos espera una de las fases más peligrosas de la competición. Debemos saltar en caída libre sobre el mar desde una altura superior a los cuarenta metros. Los más famosos saltadores se han llegado a tirar en más de 35.000 ocasiones... y sin romperse la cabeza.

Del calor mexicano a una de las cumbres nevadas de Chamonix, Francia, donde se celebraron unos Juegos Olímpicos de invierno a principios de siglo. Allí nos espera un slalom gigante que desciende hasta Canadá, punto de encuentro de la siguiente prueba: las carreras de troncos. Tan fácil como descender por los rápidos de un caudaloso río con un redondo y resbaladizo tronco por embarcación, afición de la zona desde 1840.

Bajamos ahora hasta el salvaje y viejo Oeste Americano, para asistir a la prueba más movida de la competición: el rodeo, un espectáculo que nació en América hace ya más de cien años, consistente en montar a un toro sensiblemente molesto. Todo lo contrario que la prueba que nos espera en Escocia, donde la mayor afición es la del levantamiento de troncos, de una anchura y altura de un poste de teléfonos.

No obstante, el último evento nada tiene que envidiar a los anteriores, y si no habíamos quedado satisfechos, echaremos para terminar una partida de Sumo, lo que llamamos lucha libre. Los jóvenes aprendices de Sumo deben pesar alrededor de noventa kilos a los trece años.

Después de los juegos se lleva a cabo la ceremonia de premios y la de nombramiento del campeón absoluto, para terminar introduciendo al campeonísimo en la tabla de récords del programa. Pueden competir hasta ocho jugadores, tanto con joystick como con teclado y lo que más sobresale del programa son sus gráficos.



CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

FICHA TECNICA

Nombre: WORLD GAMES
Precio: 875 ptas.
Soporte: CASETE
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

MILK RACE

Todos podemos ahora emular las hazañas sobre la carretera de hombres como Perico Delgado, Marino Lejarreta, Cabestany, Fuertes, Indurain y un sin fin de héroes de los pedales con los que contamos actualmente en la élite del ciclismo. Existen dos caminos: comprar una buena bicicleta de carreras, o hacernos con la MILK RACE, el vídeo juego que nos permitirá participar en una de las múltiples reuniones ciclistas del calendario internacional, la vuelta a Inglaterra, más conocida por la carrera de la leche (Milk Race).

No será nada fácil encontrar el camino del éxito en esta competición. Todos sabemos que los ciclistas están hechos de otra pasta, y para vencer habremos de utilizar tanto las piernas como la cabeza.

Haciendo un poco de historia, la Milk Race se corre en Inglaterra desde hace años, y su popularidad va incrementándose con el paso del tiempo. Se trata de recorrer más de mil millas por las nubladas carreteras de Gran Bretaña, donde los hombres con más posibilidades para alcanzar el éxito final no son solamente los más fuertes, sino los que cuentan con mayor experiencia en carreras de este tipo.

La carrera, ciertamente muy dura, comienza con una etapa prólogo en Newcastle, al Norte de la isla, y baja por toda ella pasando por ciudades tan conocidas como Darlington, Sheffield, y Birmingham, hasta acabar en las calles de la capital londinense.

Existe en cada etapa un tiempo máximo de carrera, y todo aquel corredor que no realice el recorrido por debajo de éste será descalificado, por lo cual suelen llegar a Londres menos de la mitad de los participantes que salieron en Newcastle. En la pantalla existe un indicador de desnivel del terreno para saber en que momento hemos de cambiar a cualquiera de las doce marchas que poseemos.

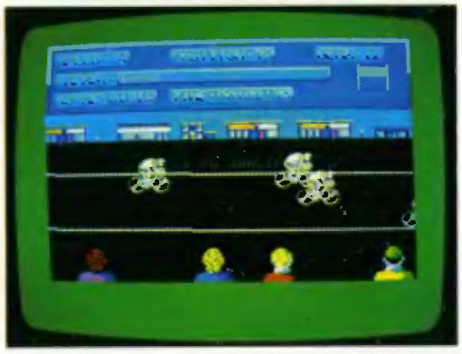
No es aconsejable ir ni deprisa ni despacio, pues podemos quedarnos sin energía y tener que abandonar la competición. Debemos además tener paciencia, pues comenzamos la carrera en el puesto número 84 y debemos ir remontando poco a poco, etapa por etapa. Tampoco hemos de ir al resguardo del pelotón si no queremos correr el riesgo de quedar fuera de tiempo, y siempre que tengamos fuerzas para ello, debemos demarrar y salir al encuentro de algún escapado.

Por el camino encontraremos el avituallamiento puntualmente, en forma de botellas de leche como es normal, para reponer energías, pero hay que tener cuidado con no dejarlo pasar de largo. También notaremos de vez en cuando la molesta presencia del juez de carrera y su coche, cuya mayor afición es atropellar a todos aquellos ciclistas que se sitúen en el centro del punto de mira de su Mercedes. Para los amantes del ciclismo, por su emoción, por su adicción, y por su calidad gráfica, es sinceramente recomendable; un buen vídeo juego distribuido por Dro Soft a un precio increíble.

FICHA TECNICA

Nombre: MILK RACE
Precio: 499 ptas.
Soporte: CASETE
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



EL SECRETO DE LA TUMBA

En los recónditos bosques de la selva americana todavía se encuentra la última de las pirámides aztecas, descubierta ya hace siglos, en tiempos de los conquistadores. La tumba no poseía ninguna entrada o al menos parecía no tenerla, y desde siempre se pensó que había sido construida maciza para despistar a todo tipo de ladrones y saqueadores.

El misterio comenzó a aclararse cuando en una tumba gemela, dos mil kilómetros al Norte, se descubrió en la parte más profunda un pasadizo de pequeña altura que se dirigía hacia el Sur. Se trataba de la entrada de aquella maciza y misteriosa pirámide, de la cual se empezó a pensar que podía esconder los tesoros más preciosos de la civilización azteca.

Antes de la esperada exploración arqueológica, se realizaron estudios previos de los primeros tramos del pasadizo, a lo largo del cual se encontraron todo tipo de figuras y riquezas, cuyo valor iba en aumento a medida que se avanzaba. Esto llevó a pensar a los especialistas que aquella tumba era una trampa mortal, o encerraba el mayor tesoro jamás descubierto en la historia.

El círculo se fue acortando y se empezó a pensar que en el corazón de la pirámide podía darse el hallazgo del siglo: la piedra filosofal. La expedición se inició con más de doscientos hombres, cruzando los más de dos mil kilómetros que les separaban de la tumba. La comunicación por radio se perdió cuando el pasadizo empezó a curvarse. Dos años más tarde, a aquellos hombres parecía que se los había tragado la tierra.

Desde el exterior de la pirámide destino, muchos pudieron escuchar sonidos desgarradores propios de una lucha encarnizada, y después el silencio. Jamás se volvió a saber nada de ninguno de ellos. Años después, los científicos pensaron que podría ser una buena idea utilizar el vídeo juego de Proeinsa donde aparecían con todo detalle los laberintos de la pirámide. Incluso existía un modo de demostración donde se podía aprender todo tipo de información sobre su situación.

Las puertas de los laberintos se encontraban escondidas, pero con un poco de atención podían hallarse fácilmente. Todos los pasadizos, según el juego, estaban plagados de mortíferos monstruos y trampas. Ahora la exploración sería mucho más fácil, pero sobre todos aún pesaban las últimas palabras que se recibieron por radio de aquellos desgraciados arqueólogos: «Los gráficos no están nada mal, pero lo mejor es la utilización de los colores. El movimiento así, así...

La segunda expedición fue un éxito, sobre todo cuando se descubrió apartando algunos arbustos, una gran puerta que se hallaba escondida en la parte posterior de la pirámide destino.

FICHA TECNICA

Nombre: EL SECRETO DE LA TUMBA
Precio: 995 y 2.495 ptas.
Soporte: CASETE y DISCO
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

CALIFICACION

Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

FERNANDO MARTIN BASKET MASTER

Dinamic ha lanzado al mercado un auténtico programa de seis veinticinco, una supercanasta en el mundo de la programación de juegos deportivos. En primer lugar, lo que nunca ha fallado en ninguno de los programas Dinamic, los gráficos, tampoco lo hace aquí, empleando algunos de «alta escuela».

Al principio podemos elegir entre las opciones de tener alguna posibilidad de ganar o la de perder irremisiblemente, es decir, elegir dos o un solo jugador. Jugar contra Martín en cualquier nivel es un auténtico suicidio deportivo, pero sólo las primeras 3.000 partidas, después perderemos siempre por menos de 40 puntos.

Existen tres niveles de juego, el nuestro (Novato), Amateur y NBA. En este último podremos disfrutar de todo tipo de mates por parte de nuestro contrincante. Pero con un poco de entrenamiento empezaremos a darle las primeras sorpresas. Resulta que si un jugador alcanza cinco personales, bien en defensa o en ataque, es evidentemente expulsado y pierde el partido, aunque posea un tanteador de trescientos puntos por encima del nuestro. Al principio ésta es nuestra única alternativa en el nivel NBA.

Ya en juego el programa ha sido realizado cuidando todo tipo de detalles. Así, cuando estamos en posesión del balón, podemos cubrirlo, única forma de que Martín no nos lo arrebate. Así mismo, podremos driblarle para hacer una escapada hacia su canasta. Pero la mayor parte del juego es un auténtico uno contra uno, tanto en defensa como en ataque, y en este tipo de juego, tanto en el deporte real como en el programa, se necesita ejercitar una técnica perfecta para vencer. Con el ordenador tenemos una ventaja, pues si encontramos una manera de vencerle en el uno contra uno, lo venceremos siempre, dado que no sabe corregirse.

Poco a poco, cuando cojamos el «tranquillo» al joystick, podremos realizar robos de balón, tapones, machaques a la mediavuelta y vuelta entera y acribillar a Martín a canastas de tres puntos. Lo más espectacular del programa, pues un juego de baloncesto ha de ser espectacular, son las repeticiones de las jugadas más interesantes (los machaques) cada vez que se producen.

Al final de los dos tiempos de cinco minutos, e incluso en el intermedio, aparecen las estadísticas del partido. Con todo lo dicho nadie puede dudar de la calidad del programa, realizado por un escuadrón de programadores, veteranos en el arte de programar buenos juegos, encabezados por Víctor Ruiz. Sólo podemos encontrar algunos fallos sin importancia, pero que se dejan notar en muy concretas ocasiones, y son la falta de los tres segundos dentro de la zona y del tiempo de diez segundos para trasladar el balón más allá del mediocampo. Aún así, si tienes que realizar algún trabajo para los próximos seis meses, ni se te ocurra cargar el Fernando Martín Basket, o no dispondrás de más de una semana de tiempo.

FICHA TECNICA

Nombre: FERNANDO MARTIN BASKET
Precio: 875 y 2.250 ptas.
Soporte: CASETE y DISCO
Modelo: 464, 472, 664 y 6128

CALIFICACION	
Originalidad:	
Adicción:	
Gráficos:	
Dificultad:	
Sonido:	
Desesperación:	
Calif. media:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SORTING

Ordenación de ficheros aleatorios.

En más de una ocasión nos habremos encontrado con un serio problema: nuestros ficheros aleatorios no están ordenados a nuestro gusto para obtener listados o realizar otros procesos. En este pequeño programa se encierra la solución.

El empleo de esta utilidad es, como podremos comprobar, extraordinariamente sencillo; tanto que describir sus instrucciones de manejo nos va a llevar muy poco tiempo. Manos a la obra.

Una vez tecleado y grabado el programa, conviene hacer varias pruebas para comprobar si no se han cometido errores. Debemos utilizar siempre una copia de seguridad de nuestro fichero aleatorio, por si se estropea durante la ordenación.

Durante la ejecución del programa, se pedirán nombre del fichero, número de campos y su extensión. Después, el campo sobre el cual se debe ordenar el fichero.

El proceso de ordenación se realiza sobre el disco RAM, excepto si el fichero no cabe en él. Por ello, resulta conveniente borrar todo lo que haya en RAM, cosa que hará el programa si no se le indica lo contrario.

Durante la ordenación, se irá indicando en la pantalla el ritmo del proceso. Al finalizar (con el correspondiente mensaje) nuestro fichero aleatorio estará preparado de nuevo para el programa original.

```
10 REM ********************************      1626
20 REM * RANDOM SORT - A. G. VERDUGO *      2606
30 REM ********************************      1626
40 DEFSTR h      752
50 hesc=CHR$(27)      1019
60 home=hesc+"E"+hesc+"H"      1794
70 DEF FN hat(x,y,ht)=hesc+"Y"+CHR$(32+x)+CHR$(32+y)+ht      3920
80 FOR a=65 TO 90      924
90 hm=hm+CHR$(a)+CHR$(a+32)      1779
100 NEXT      447
110 hm=hm+"1234567890"      1123
120 PRINT home      982
130 PRINT "Indique unidad, nombre y extension del fichero."      4893
140 PRINT      557
150 PRINT FN hat(8,4,"UNIDAD > <");      2241
160 PRINT CHR$(8);CHR$(8);      1655
170 u$=INPUT$(1)      940
180 IF INSTR("abAB",u$)=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 150      3797
190 PRINT u$      710
200 PRINT FN hat(10,4,"NOMBRE >          <");      2296
210 PRINT STRING$(9,8);      1553
220 can=8:r=0      704
230 GOSUB 1220      741
240 nom$=n$:n$=""      906
250 PRINT FN hat(12,4,"EXTEN. >    <");      2249
260 PRINT STRING$(4,8);      1548
270 can=3:r=1      700
280 GOSUB 1220      741
290 ext$=n$:n$=""      913
300 PRINT home      982
310 FOR a=1 TO 1000:NEXT:a$=INKEY$      2291
320 PRINT "Durante la ordenacion del fichero se utilizara el disco RAM, borrando
 todos"      7396
330 PRINT "los ficheros presentes. Si no desea borrarlos, pulse 'N'."      5609
340 a$=INPUT$(1)      920
350 IF INSTR("Nn",a$)<>0 THEN 410      2063
360 hf=FIND$("m:*.*")      1166
370 WHILE hf<>""      933
380 KILL "m:"+hf      912
390 hf=FIND$("m:*.*")      1166
400 WEND      430
410 PRINT home      982
420 PRINT FN hat (8,4,"Numero de campos del registro: >");      4304
430 can=2:r=0      698
440 GOSUB 1220      741
450 IF VAL(n$)=0 THEN END      1608
460 no=VAL(n$)      820
470 n$=""      275
480 DIM q(nc,2)      811
490 q(0,1)=1      445
500 FOR b=1 TO nc      971
510 PRINT FN hat (9+b,4,"Longitud del campo "+STR$(b)+"> ");      4115
520 can=3:r=0      699
530 GOSUB 1220      741
540 IF VAL(n$)=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 510      3051
550 q(b,1)=q(b-1,1)+q(b-1,2):q(b,2)=VAL(n$)      2503
560 n$=""      275
570 NEXT      447
580 tot=0      452
590 FOR a=1 TO nc      970
600 tot=tot+q(a,2)      1175
610 NEXT      447
620 PRINT home;"La longitud de registro es";tot      3882
630 FOR a=1 TO nc      970
640 PRINT "El campo";a;"mide";q(a,2);"caracteres."      3730
650 NEXT      447
660 PRINT      557
670 PRINT "Es correcto? (S/N) ";      2181
680 a$=INPUT$(1):IF INSTR("Nn",a$)<>0 THEN PRINT home;:GOTO 500      4581
690 PRINT home      982
700 PRINT FN hat(8,4,"Introduzca el campo a partir del cual se realiza la ordena
cion (1-"+STR$(nc)+")");      8026
710 can=2:r=0      698
720 GOSUB 1220      741
730 IF VAL(n$)=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 700      3052
740 ord=VAL(n$)      936
750 n$=""      275
760 IF ord>nc THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 700      2989
```

```
770 ON ERROR GOTO 1310      1413
780 numreg=0      763
790 OPEN "O",1,"m:sort.$$$"      1595
800 OPEN "I",2,u$+":"+nom$+"."+ext$      2049
810 WHILE NOT EOF(2)      1319
820 w$=INPUT$(tot,R2)      1365
830 numreg=numreg+1      1461
840 PRINT R1,w$;      899
850 WEND      430
860 CLOSE      534
870 OPEN "R",1,"m:sort.$$$",tot      1985
880 PRINT FN hat(12,0,"Registros encontrados: "+STR$(numreg))      4865
890 PRINT FN hat(13,0,"Registros ordenados: 0");      3589
900 FIELD 1,tot AS rec$      1514
910 wiz=INT(numreg/2)+1:wde=numreg      2755
920 IF wiz<=1 THEN 950      1312
930 wiz=wiz-1:GOSUB 1130      1646
940 IF wiz>1 THEN 930      1251
950 IF wde<=1 THEN 1030      1324
960 GET 1,1:z$=rec$:GET 1,wde:PUT 1,1:LSET rec$=z$:PUT 1,wde      4308
970 wde=wde-1:GOSUB 1130      1594
980 PRINT FN hat(13,21,STR$(numreg-wde+1))      3027
990 IF wde>1 THEN 960      1228
1000 CLOSE      534
1010 IF cuidado!=1 THEN PRINT "Ordenacion completa.":END      4461
1020 OPTION RUN      1006
1030 OPEN "O",1,u$+":"+nom$+"."+ext$      2054
1040 OPEN "I",2,"m:sort.$$$"      1590
1050 WHILE NOT EOF(2)      1319
1060 w$=INPUT$(tot,R2)      1365
1070 PRINT R1,w$;      899
1080 WEND      430
1090 CLOSE      534
1100 OPTION STOP      1119
1110 PRINT "Ordenacion Completa."      2582
1120 END      311
1130 i=wiz:j=i+1:GET 1,i:x$=rec$      2191
1140 IF j>wde THEN 1190      1329
1150 IF j<wde THEN GET 1,j:z$=rec$:GET 1,j+1:z2$=rec$:IF MID$(z$,q(ord,1),q(ord,
2))<MID$(z2$,q(ord,1),q(ord,2)) THEN j=j+1
 8591
1160 GET 1,j:IF MID$(x$,q(ord,1),q(ord,2))>=MID$(rec$,q(ord,1),q(ord,2)) THEN 11
90      5535
1170 GET 1,j:PUT 1,i:i=j:j=i+1      1928
1180 IF j<=wde THEN 1150      1384
1190 LSET rec$=x$:PUT 1,i      1608
1200 RETURN      672
1210 END      311
1220 FOR a=1 TO can      1067
1230 q$=INPUT$(1)      936
1240 IF q$=CHR$(127) THEN IF n$<>"" THEN PRINT CHR$(8);:n$=LEFT$(n$,LEN(n$)-1):a
=a-1:GOTO 1230      6259
1250 IF q$=CHR$(13) THEN IF r=1 OR n$<>"" THEN a=can+1:GOTO 1290 ELSE GOTO 1230
     5128
1260 IF INSTR(hm,q$)=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 1230      3596
1270 n$=n$+q$      545
1280 PRINT q$;      765
1290 NEXT      447
1300 RETURN      672
1310 IF ERR<>61 AND ERR<>62 THEN ON ERROR GOTO 0      3318
1320 IF ERR=62 THEN RESUME 860      1947
1330 PRINT "No hay espacio suficiente en el disco RAM. La ordenacion se efectuar
a sobre el fichero."      8248
1340 CLOSE      534
1350 RESUME 1360      859
1360 numreg=0      763
1370 ON ERROR GOTO 1470      1420
1380 OPEN "I",1,u$+":"+nom$+"."+ext$      2048
1390 WHILE NOT EOF(1)      1318
1400 w$=INPUT$(tot,R1)      1364
1410 numreg=numreg+1      1461
1420 WEND      430
1430 CLOSE      534
1440 OPEN "R",1,u$+":"+nom$+"."+ext$,tot      2444
1450 cuidado!=1      872
1460 GOTO 880      601
1470 RESUME 1430      857
```

MICRO-1

C/. Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid (Metro O'Donnell o Goya)
Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02

SOFTWARE TODOS LOS PROGRAMAS HASTA EL 30 DE NOVIEMBRE 20% DE DESCUENTO, TENEMOS TODAS LAS NOVEDADES POR LA COMPRA DE 3 PROGRAMAS, UNA CALCULADORA EXTRAPLANA COMPLETAMENTE GRATIS

SOLICITA GRATIS NUESTRO CATALOGO A TODO COLOR, DE NUESTROS PRODUCTOS

	PTAS.		PTAS.
CORRECAMINOS	875	THE FINAL MATRIX	875
MUTANTS	875	WIZBALL	875
BLACK MAGIC	875	SAMURAI TRILOGY	875
DON QUIJOTE	875	EXPRESS RAIDER	875
FERNANDO MARTIN	875	METROCROSS	875
PROHIBITION	1.200	HYDROFOOL	1.200
ARKANOID	875	GAME OVER	875
MARIO BROS	875	COSMIC SHOCK ABSORBER	875
PULSATOR	875	DRAGON'S LAIR II	875
BARBARIAN	1.200	PALITRON	875
SHORT CIRCUIT	875	HEAD OVER HELLS	875

- CASSETTE ESPECIAL ORDENADDR 3.495 PTAS. Y 3.995 PTAS.
  COMPATIBLE PC-IBM 640 K
  2 BOCAS 360 K
- MONITOR FOSFORO VERDE 137.500 PTAS. (incluido IVA)
- SERVICIO TECNICO REPARACION TARIFA FIJA: 3.600 PTAS. (incl. provincias sin gastos envío)

IMPRESORAS 20% DTO. SOBRE P.V.P.

	PTAS.		PTAS.
DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLASTICO PARA 1 UNIDAD	645	CINTA C-15 ESPECIAL	69
DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLASTICO PARA 10 UNIDADES	625	MICRODRIVE	495
DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLASTICO PARA 20 UNIDADES	595	ARCHIVADOR DISCO 3"	2.600
DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLASTICO PARA + DE 20 UNIDADES	CDNSULTAR	RALENTIZADDR DE JUEGOS	995
DISKETTES 5 1/4" DC/DD	195	SOPORTE IMPRESORA	1.45D
LAPIZ DPTICD SPECTR.	2.890	ARCHIVADDR DE DISCO 50 UNI. CON LLAVE	2.950
LAPIZ OPTICO AMSTRAD	2.890	FILTRO DE PANTALLA 12"	3.400
		FILTRO DE PANTALLA 14"	3.900
		GAFAS MONITDR POLARIZADAS	5.900
		CABLE IMPRESORA	2.900
		CABLE AUDIO 6128	595

¡¡PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD!!

¡¡OFERTAS JOYSTICKS!!

	PTAS.		PTAS.
QUICK SHOT I	995	KIT LIMPIADOR DE 3" INCLUYE DISCO	1.550
QUICK SHOT II	1.195	KIT LIMPIADOR DE 5 1/4 INCLUYE DISCO	1.650
QUICK SHOT II TURBO	2.595	ETIQUETAS PAPEL CONTINUO 100 UNID.	150
QUICK SHOT IX	1.995	CINTA IMPRESORA GEMINI 10X-160	160
KONIX (microswitch)	2.595	CINTA IMPRESORA NL 10	1.140
INTERFACE SPECTRUM	1.195	CINTA IMPRESORA ADMATE	1.200
AMPLIACION DE MEMORIA OK'TRONICS	5.900	CARPETAS ARCHIVADORAS LISTADOS	475

DISKETTES MARCA MICRO-DISK, 1 UNIDAD 195 PTAS. POR LA COMPRA DE 12 UNIDADES REGALO DE ARCHIVADOR.

PEDIDDS CONTRA REEMBDLSO SIN GASTOS DE ENVIO (Si es inferior a 1.200 plas. se cargarán 150 ptas.). LLAMA POR TELEFOND.
ADELANTAS TRES DIAS TU PEDIDO. TEL.: (91) 274 75 02 / (91) 275 96 16 (Durante las 24 horas).
TIENDAS Y DISTRIBUIDDRES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR. C/ Galatea, 25 - 28042 MADRID - Tel.: (91) 742 20 19 - 742 79 68

RELOJES Y OTROS A

Controlar las cosas al segundo, día, mes y año o generar sonid

Dk'tronics parece tener solución para todo. En esta ocasión disponemos entre sus productos de relojes independientes para CPC 464 y PCW 8256/8512. Además, para estos últimos equipos, hablaremos de un interface joystick programable con generador de sonido similar al CPC.

Como todos sabemos, nuestro ordenador dispone de uno o varios relojes internos. A cada paso que realiza el microprocesador, se incrementa el valor de determinadas posiciones de memoria; dado que dichas operaciones se efectúan a intervalos exactos, tenemos en realidad un reloj.

Además, el sistema operativo CP/M incluye un soporte completo de reloj y calendario, lo cual permite entre otras cosas anotar fecha y hora en la que fue creado o modificado un determinado fichero.

Sin embargo, existe un enorme problema, común a todos estos sistemas: cuando se apaga el ordenador, se acabó la hora. Al encenderlo de nuevo hay que actualizar el reloj.

Dk'tronics presenta un dispositivo independiente soportado por baterías internas, que funcionará conectado al ordenador, tanto si está encendido como si está apagado, e incluso sin estar conectado al ordenador. La señal RESET tampoco le afecta en absoluto, de manera que podemos reinicializar el orde-

ACCESORIOS

ar sonido en el PCW... nada más fácil.

nador sin perder por ello los datos del reloj.

RELOJ PCW

El reloj preparado para funcionar con el PCW se presenta en una carcasa de diseño no muy acertado —por lo demás es el mismo que el destinado al CPC. Aunque es de color similar al equipo, su forma obliga a conectarlo en el slot de expansión ligeramente torcido, lo cual no resulta precisamente beneficioso para la placa central del PCW. En su parte posterior aparece duplicado el conector de expansión; por lo tanto es posible aplicar otro periférico.

Una vez conectado el reloj, el equipo se inicializará con normalidad. En realidad, se trata de un sistema independiente y deben utilizarse canales de comunicación para acceder a hora y fecha, leer y modificar.

El alma del *Real Time Clock* (reloj de tiempo real) es el chip 146818, el cual permite mantener hora, minutos, segundos, día, mes y año con tratamiento automático para el caprichoso febrero. Además dispone de un generador programable de interrupciones.

En total, el reloj dispone de 64 bytes de memoria no volátil *(Non Volatile RAM)* de los cuales 14 se utilizan para mantener datos del reloj y Variables del Sistema. El resto (50 bytes) pueden emplearse con libertad por el usuario. Su contenido se conserva junto con los datos del reloj. Se trata en realidad de 50 bytes de bolsillo; permanecen incluso con el ordenador apagado y se leen o modifican cuando sea preciso.

Los 64 bytes se distribuyen de la siguiente forma: los diez primeros contienen hora y fecha, y los cuatro siguientes son variables de control internas, llamadas A, B, C y D. Los últimos 50 bytes son los de libre uso.

Este chip es un viejo conocido de Amstrad, ya que es el mismo que se implementa en sus compatibles. Por otra parte, disfruta de gran aceptación en las más diversas aplicaciones de control horario.

CONTROL DEL RTC

El acceso a los datos mantenidos en la memoria de este periférico se consigue gracias a las instrucciones **IN** y **OUT.** El proceso resulta francamente complicado, ya que deben modificarse los registros A, B, C y D (no siempre todos) para indicar al reloj que se están realizando operaciones de lectura/escritura.

Por ejemplo, para cambiar la hora, es necesario detener la marcha del reloj, de manera que no pueda actualizarse mientras se escribe la nueva hora. Todos estos pasos se efectúan por medio de uno o varios **OUTs** dirigidos a diversos canales de salida.

Debemos añadir además la dificultad existente en la correcta interpretación de los distintos estados del reloj. Dichos estados se reflejan en los regis-

tros A, B, C y D, pero en forma de bits alzados. La representación de la hora se realiza en formato binario o BCD (el usuario puede decidir la representación que debe utilizar el reloj).

Todo esto implica el conocimiento por nuestra parte de ciertas técnicas relacionadas en cierto modo con el código máquina. De todos modos se trata de un excelente periférico.

El *Real Time Clock* de Dk'tronics no se libra tampoco de un problema bien conocido en el mundo de la Informática: las instrucciones. Efectivamente, además de estar en inglés, lo cual ya de por sí es un problema, el texto del manual de uso del periférico es demasiado breve. Esto significa que no podremos manejar a fondo nuestro RTC simplemente porque lo desconocemos.

En el disco de demostración incluido en el precio hay un programa en BASIC que accede a los datos del reloj. Al listarlo (no está protegido) nos daremos cuenta de la complejidad de dicho acceso.

También se proporciona un programa para correr sobre CP/M que permite cambiar hora y fecha. Por último —posiblemente lo más interesante del disco— tenemos un programa residente en el BDOS, encargado de actualizar constantemente fecha y hora. Desconocemos el funcionamiento exacto de este subprograma ya que, como hemos dicho, las instrucciones no son nada generosas.

UN RELOJ MUY ESPECIAL

Después de meditar detenidamente sobre las utilidades de esta unidad RTC, tuvimos una brillante idea —modestia aparte— que puede solucionar muchos problemas. Se basa en los 50 bytes de RAM no volátil, que permiten más cosas de las que en principio se puede pensar.

La idea es bien sencilla: si queremos proteger un programa de accesos «no deseados» o simplemente deseamos impedir su ejecución, basta con incluir una rutina de lectura de los 50 bytes del RTC, en los cuales se encontrará una clave especial escrita especialmente para el usuario «legal».

Cuando dicho usuario termina su trabajo con el PCW, lo desconecta, y se lleva en el portafolios su RTC —el tamaño de la carcasa lo permite. La clave tiene una longitud de 50 bytes de 8 bits cada uno, lo cual significa que escribir el número de combinaciones posibles supera ampliamente la longitud de un párrafo normal de este texto. Además de llevar fecha y hora actualizada en el portafolios, el usuario puede estar seguro de tener una llave de acceso único a su programa.

En conclusión, se trata de un magnífico equipo de Dk'tronics, pero que debido a sus escasas instrucciones no parece tan completo como es en realidad. Esperamos que su distribuidor modifique este penoso detalle.

INTERFACE SONIDO Y JOYSTICK PCW

Al adquirir este equipo se nos entregará una caja que contiene interface, altavoz y disco con programas de demostración. El interface tiene el mismo color que el PCW pero, como el RTC, debe colocarse ligeramente torcido. En el lado derecho se hallan los conectores correspondientes al joystick y al altavoz, así como el control de volumen.

Una vez instalado el periférico, podemos conectar el ordenador y cargar CP/M normalmente. Si el control de volumen está cerca del máximo, podremos oír un ruido de fondo que varía según la información mostrada en la pantalla y el movimiento de las cabezas lectoras de la unidad de disco. Si bajamos el volumen se notará bastante menos.

El interface contiene el mismo chip de sonido que los Amstrad CPC, y de él se obtienen por tanto características

muy similares. Adicionalmente, la entrada de señal del joystick es programable.

En el disco de demostración se dispone de un programa —ejecutable desde CP/M— que permite programar las entradas del joystick. El proceso es tan simple como pulsar las teclas cuya acción deseamos que se relacione con la correspondiente del joystick.

Dk'tronics asegura que este joystick es compatible con todos los juegos para PCW. Se basa para ello en el hecho de que la programación del interface joystick es absolutamente independiente del juego en sí. Pero esto no es siempre cierto. Los juegos cuya carga se realiza a través del arranque del sistema —es decir, nada más encenderlo— no admitirán el interface joystick.

Efectivamente, si una vez programado el interface apagamos y volvemos a encender el ordenador, la información se perderá. Si lo reinicializamos, la línea RESET se encargará de que el interface pierda los datos igualmente. Por lo tanto, el joystick sólo podrá utilizarse con programas escritos para CP/M, BASIC o LOGO. Programas como BATMAN no permiten el uso de joystick.

Está claro, por tanto, que este interface se encuentra algo limitado en cuanto a juegos, pero esto no es todo, o al menos así debería ser, porque todos los programas escritos en CP/M —como dBASE II, DR DRAW...— permiten programar el joystick correctamente. De esta manera, las hojas de cálculo como MULTIPLAN o los programas gráficos como DR DRAW y DR GRAPH se hacen muy manejables. Las aplicaciones «serias» pueden sacar mucho más partido de estos periféricos de lo que parece, y teniendo en cuenta que el sector principal de usuarios del PCW se encuentra en el ámbito de lo profesional, nos hallamos sin duda ante un periférico de considerable utilidad.

Un detalle bastante interesante del interface joystick es el modo de enviar la señal del propio joystick al ordenador: como no debe pasar por el chip de teclado, la autorrepetición es instantánea. Esto puede ser molesto en el caso de ciertos programas de CP/M como Multiplan, aunque en la mayoría de los casos puede remediarse con un joystick de alta sensibilidad y mano precisa.

Nombre: Reloj de tiempo real para CPC.
Reloj de tiempo real para PCW.
Precio: 7.750 ptas. (+ IVA).
7.750 ptas. (+ IVA).
6.250 ptas. (+ IVA, sólo interface joystick).
9.000 (+ IVA, interface joystick y sonido).
Distribuidor: Comercial Hernao
Avda. América, 12
28002 MADRID
Tel.: (91) 255 85 00

Tanto el reloj como el interface sonido/joystick de Dk'tronics son equipos de gran interés. El primero, como herramienta en programas en los cuales la medición del tiempo es esencial. El segundo, como ayuda para el manejo de programas basados en iconos y, por otro lado, imprescindible accesorio de los vídeo-jugadores, aunque la oferta de juegos en España para PCW no sea todavía muy notable. En cualquier caso, conviene plantearse la adquisición de estos periféricos de indudable utilidad.

EL RASTRO

• **ME INTERESA** un buen copión. Lo pagaría bien. Enviar instrucciones y precio. Interesados escribir a: José P. Hernández. Pere Caimo, 30, 1.º, 2.ª. 17100 LABISBAL (GERONA).

• **VENDO** impresora Amstrad DMP 3.000, compatible 100% PC's. Garantía 1 año. Llámame y te contaré más. Jordi Teixidor. Angli, 33. Barcelona. Tel.: 204 45 87.

• **CAMBIO O VENDO** juegos a 200 ptas. Interesados escribir a José Luis Hidalgo Vázquez. Avda. Pío XII, 18, 4.º B. Talavera de la Reina (Toledo). Tel.: 80 67 26.

• **VENDO** Amstrad PC 1512, monitor color, 2 discos, 7 meses de garantía. AutoCad, Open Access-2, manuales, libros. Todo por 18.000 ptas. Llamar noches al Tel.: (91) 468 10 88.

• **VENDO** CPC 472 color, 50 juegos, libros, revistas. Todo por 30.000 ptas. Llamar al Tel.: (974) 75 81 04 (llamar noches de 8 a 10h.).

• **COMPRO-CAMBIO** utilidades y educativos para PC-1512. Ramón de Miguel. Amazabal, 16, 4.º. 31880 Leiza (Navarra).

• **VENDO** Amstrad 6128, monitor color, incluyo 500 programas. Todo por 75.000 ptas. Llamar al Tel.: (93) 323 23 28. Josep Mato Turon.

• **DESEARIA** contactar con usuarios del PC 1512 para intercambio de ideas y programas. Ignacio Rodríguez. Manuel Alvarez, 19, 2.ª. La Guardia (Pontevedra). Tel.: 61 08 59.

• **CAMBIO-VENDO** juegos en disco. Llamar al tel.: 242 01 42 o escribir a: Juanjo Espert Bueno. Salvador Castell, 11. 46680 Algemesi (Valencia). Prometo contestar.

• **VENDO** buenos y excelentes gráficos con gran adicción y una gran intriga por lo que ocurra. Francisco Rasines. Muelle, 1, 7.º A. Albacete.

• **INTERCAMBIAMOS** programas, venta o compra de usuario a usuario, abstenerse los piratas. 1.800 programas para CPC, PCW, PC, libros, revistas, pokes, direcciones, corrección de errores, programamos en BASIC, PASCAL y Código Máquina. Escribir a: Alba Club-Amstrad. P.º de la Cuba, 30, 3.º D. 02005 Albacete.

• **INTERCAMBIO** en disco, 1.500 programas, para CPC, PC, PCW, libros, revistas nacionales y extranjeras. Enviad lista a: María Domenech. P.º Cuba, 30, 3.º D. 02005 Albacete.

• **CAMBIO** todo tipo de programas comerciales en disco. José Sánchez. Bailén, 4, bajo izq. 18007 Granada. Tel.: 11 91 99.

• **VENDO-CAMBIO** juegos en cinta. Ultimas novedades y muy baratos. Daniel Lahoz Rivas. Aragón, 23, 4.º A. 44600 Alcañiz. Tel.: (974) 83 00 18.

• **CAMBIO** programas y utilidades disco, para Amstrad CPC, tengo últimas novedades: Kattrap, Army, Head, etc. Escribir o llamar a: Francisco Rodríguez. Calvario, Edif. Cisne, 4.º C. Marbella (Málaga). Tel.: 77 08 51 / 77 84 00.

• **VENDO-INTERCAMBIO** juegos. Interesados escribir a: Víctor M. Abelló. Bailén, 6, 2.º. Almendralejo (Badajoz). Tel.: (924) 66 11 41.

• **INTERCAMBIA** juegos con nosotros, Club Amstrad EP-ROM. Xavier Parramon. Angel Guimera, 95, 4.º 1.º. Salt (Gerona). Tel.: 23 42 06.

• **VENDO** Amstrad PCW 8512, con monitor, teclado ergonómico, impresora y 2 discos 360 y 720 K, por tan sólo 100.000 ptas. Escribir a: Edelmiro Macho. Castillejos, 177. 08013 Barcelona. Tel.: (93) 245 91 50.

• **CLUB EP-ROM SALT** intercambia, compra y vende juegos. Sólo disco. Xavier Parramón. Angel Guimera, 95, 4.º 1.º. Salt (Gerona). Tel.: 23 42 06.

• **VENDO** ordenador ZX Spectrum con cables, fuente alimentación y 5 libros. Económico. Llamar al Tel.: 256 16 94. Ferrán Cardona. Lepanto, 291. Barcelona.

• **VENDO** programas de juegos para Amstrad, baratos, extensa lista y últimas novedades, pedir información a: Jaime Quirant Querol. Avda. Suroeste, 58, 4.º. 12600 Vall de Uxo (Castellón).

• **INTERCAMBIO** en disco 1.000 programas, todos comerciales. Sólo contestaré a quien me envie su lista (sólo disco), programas para CPC, PCW, PC 1512, (sólo disco). María Doménech Mollá. Paseo Cuba, 30, 3.º dcha. 02005 Albacete.

• **COMPRO** unidad de disco con cable para su conexión a un Amstrad CPC 6128. También estudiaría ofertas de unidades con controlador. Llamar a Carlos Viñas. Tel.: (91) 274 98 17 Madrid. Indispensable que esté en buen estado, preferible con embalaje original.

• **SI BUSCAS CAMBIAR** ideas, trucos, programas, relacionado con el mundo de los PC's, llámame al Tel.: (983) 25 27 84. De 3 a 5h y de 9 a 11h de la noche y pregunta por Juan. ¡No lo dudes!

• **VENDO** Amstrad CPC 6128 con monitor color. Vendo con cassette Sanyo especial para ordenador, joysticks, libros, revistas, cintas y un pack de treinta disckets con programas, juegos, utilidades y lenguajes valorados en más de 90.000 ptas. Vendo todo por 120.000, completamente nuevo y en caja. Infórmate es una ganga. David. Tel.: 658 38 50.

• **COMPRO** PC Amstrad 8512. Interesados contactar Tel.: 239 53 15 o 321 48 44, Srta. Ana Sequedo, o escribir Avda. Infanta Carlota, 116, bis At. 4.ª. 08029 Barcelona.

OPERACION CAMBIO

VALORAMOS TU AMSTRAD ▶

CPC 464	40.000 ptas.
CPC 6128	70.000 ptas.
PCW 8256	70.000 ptas.
PCW 8512	100.000 ptas.

EN LA COMPRA DE UN NUEVO ORDENADOR

Teléf. (91) 416 13 02 (de 4.30 a 8.30)

EL RASTRO

• **OCASION** Vendo Amstrad CPC-664, monitor color, unidad de disco incorporada, estado impecable y embalaje original. Regalaría abundante software comercial (juegos y utilidades), joystick y cable para cassette. Lo dejaría todo por 75.000 ptas. Interesados dirigirse a José Luis Ania. El Ampurdán, 12, 4 izq. 33210 Gijón. Tel.: (985) 38 31 48.

• **VENDO** CPC-6128, monitor color, con joystick, cable para cassette, 4 libros de programación con BASIC, 10 revistas y una selección a escojer entre 20 programas profesionales y 60 juegos. Todo por 100.000 ptas. Jordi. De 9.30 a 11.0 noches. Tel.: (93) 890 12 97. Vilafranca del Penedés (Barcelona).

• **CAMBIO** DBASE II, Wordstart, Oddjob, Láser Genios, Discovery, y alguno más por el 1 X 2 Profesional. Interesados preguntar por Eloy al Tel.: 403 75 00. Madrid. Más de 50 utilidades.

• **VENDO** ordenador Einstein 80K de RAM (ampliables). Se incluye: monitor fósforo verde, impresora y programas de contabilidad, base de datos, tratamiento de textos, Multiplan. Precio a convenir. Tels.: 248 40 54 - 248 41 47. Oscar.

• **VENDO** Amstrad 8512 nuevo. 110.000 ptas. Tel.: 405 31 00.

• **VENDO/CAMBIO** juegos en disco o cinta, tengo muchos y buenos. Llamar al Tel.: (976) 86 77 28. Preguntar por Borja.

• **CAMBIO** los programas Manic-Miner, Jet Set Willye, Karl's Treasure y Binky en disco, por Dragon's Lair, también en disco. Interesados escribir a: Manuel González. Tremoedo, 21. Villanueva de Arosa (Pontevedra).

• **VENDO** ordenador Sony Hit Bit, MSX con ampliación de memoria RAM (32K). Cassette Sanyo Mod. Slim 12, con todas las entradas y salidas para trabajar con ordenador. Software: Programa de Contabilidad Personal (Sony-Indescomp) en cassette. Programa Ficheros (Base de datos de Sony-Indescomp) en cassette. Programa educativo Yo calculo (Sony-Anaya) en cassette. Juego Computer Billiards (Sony-Konami) en cartucho. Juego ajedrez Chess (Sony) en cartucho. Diez cassettes con juegos y programas diversos. Todo nuevo con muy pocas horas de utilización. Precio a convenir. Dirigirse a: Salvador Martínez Boscá. Baix, 12. 46840 La Pobla del Duc (Valencia). Tel.: 221 53 36 de 9 a 13 h. mañanas o de 3 a 5 h. tardes.

• **ESTAMOS FORMANDO** un Club de Software (Amscord) para usuarios de Amstrad en Córdoba. Tenemos un montón de juegos. Si te interesa llama o escríbenos. Mándanos lista. Escribir a Rafael Fernández Cañero. Adarve, 12. 14001 Córdoba o llamar al Tel.: 47 85 23 y preguntar por Esteban.

• **DESEARIA** contactar con algún usuario de PCW (soy poseedor de un CPC6128) que me deje copiar su Mallar Basic. A cambio, yo le dejaría copiar las utilidades que acompañan al CP/M en mi modelo, o le prestaría cualquier otro servicio con mi ordenador en beneficio suyo. Interesados llamar al Tel.: (91) 274 98 17, preguntar por Carlos.

• **CAMBIO** desinteresadamente programas para CPC 6128. Poseo unos 200. Interesados llamar al Tel.: (918) 22 89 26. Preguntar por Miguel.

• **VENDO** Amstrad CPC664 por Mili. Nuevo, manuales, Pascal, Stocks, Microscript. Precio a convenir. Luis Tark Goicoechea. Avda. Zarauz, 111, 2.° B. 20009 San Sebastián.

• **CAMBIO** utilidades en disco para el 6128. Tengo bastantes. Tel.: 403 75 00. Eloy González. Teatinos, 22, 2.°. Coslada (Madrid).

• **INTERCAMBIAMOS** juegos y copiones para el Amstrad CPC 464. Tenemos por ejemplo: Ghost' Goblins, Asterix, tenemos más de 150, últimos en el mercado. Jesús Ruso Cambados. Edf. Viviendas Play Mon. Benidorm (Alicante). Tel.: 86 31 37.

• **QUISIERA** contactar con Club de Amstrad. Muy interesado en programas para PCW. Dirigirse a: Antonio Peralta. José M.ª Peman, 63. Las Cabezas (Sevilla).

• **COMPRO O VENDO** juegos en disco. Tengo novedades: Army Moves, Game Over, Jail Break. Llamar al Tel.: 29 35 30 de 9 a 11 de la noche. Preguntar por Juan Guerrero Rosa.

• **VENDO** Amstrad 6128-FV con DBII, compilador Cobol-MS, más de 35 juegos, más de 120 revistas de Amstrad y Amstick. Jesús. Tel.: 773 35 01. Madrid.

• **COMPRO** programas de mecanografía de 2.ª mano para Sinclair Amstrad. Roser Carrera. Ponent, 11. Bellcaire D'urgel 25337 Lérida. Tel.: (973) 58 61 54.

• **VENDO** videojuego Atari, 4 joystick, 2 cartuchos juegos por 15.000 ptas. Regateables. Tel.: 248 32 66 preguntar por Salvador Revert. Valencia.

• **TENEMOS** muchos pokes, juegos... entre ellos están: Dragon's Lair, 1942, Biggles, Army Moves, Avenger, Camelot Warriors, Commando, Rambo. Para más información dirigirse a: Carlos Martín Mesa. Amatista, 63. Getafe (Madrid). Tel.: (91) 682 80 69. O también dirigirse a: Mario Estevez Martínez. España, 1, portal C, 6.° A. Getafe (Madrid). Tel.: (91) 696 36 91. Te esperamos.

• **CAMBIO** programas Basic y Logo propios para aprender ideas. Escribir y enviaré disco. PCW y CPC6128. Ismael Sahún. Brasil, 14. 08028 Barcelona.

• **COMPRO** programas de Gestión y utilidades Amstrad PC1512. Dirigirse a: Jaime. Poniente, 11. Bellcaire D'urgell. 25337 Lérida. Tel.: 58 61 54.

• **CLUB** de usuarios Amstrad necesita socios. Suscríbete y recibirás 5 juegos completamente gratis. Dirigirse a: Carlos Martin Mesa. Amatista, 63. Getafe (Madrid). Tel.: 682 80 69.

• **COMPRO/CAMBIO/VENDO** programas (PC, PCW y CPC) con instrucciones. Luis Rodríguez. José Abascal, 14. Madrid. Tel.: 445 33 88.

• **DESEO** contactar con usuarios PCW para el intercambio de programas, ideas, listados, etc. Contesto a todas las cartas. Juan Ramón Serra. Juan Crespi, 13 C, 6.°. Palma de Mallorca. Tel.: 45 15 86.

• **BUSCO** nombres y direcciones para contactos de información sobre Amstrad, no soy ninguna empresa. Ismael Sahún. Brasil, 14. 08028 Barcelona. Llamar al Tel.: 330 42 05.

• **SOLICITO** listados (de todo tipo) para el PCW. Pago gastos de envío. También quisiera contactar con usuarios de PCW en Zaragoza. José Antonio Arbiu. Borja, 30, 3.° izq. 50010 Zaragoza. Tel.: 32 32 85.

• **VENDO** PCW 8512 con Dr. Draw, Dr. Graph, Amsfile, 3D Chess, Placon, Gestpack, Wordstar, Batman, Almacén, Facturación y muchas utilidades, 10 discos, poco uso. 140.000 ptas. Miguel Gual López. Buitragos, 5. Cieza (Murcia). Tel.: (968) 76 28 14.

• **COMPRO** unidad disco 5" 1/4 para Amstrad 6128. Llamar a partir 22 h. al Tel.: (96) 155 90 52. Preguntar por Hilario Pinedo.

• **VENDO** Amstrad CPC 6128 monocromo + software. Dirigirse a: Carles Camps. Relliquer, 33. Espolla 17753 Gerona. Tel.: 56 32 53.

• **INTERCAMBIO** más de 700 programas-cinta o disco. Los mejores programas, juegos, compiladores, Gestión, Profesional. Enviad lista. María Domenech. Paseo de la Cuba, 30, 3.°. 02005 Albacete.

• **DESEARIA** contactar con gente que tenga un CPC 6128. Interesados escribir a: Pedro López. Avda. de Alicante, 2, 2, 3, 2. Elche (Alicante). Tel.: 45 74 79.

• **DESEARIA** contactar con usuarios del CPC 464, para intercambio de juegos, tengo más de 150 juegos. Llamar al Tel.: (926) 21 25 03 a partir de 7.00 h. Preguntar por Javier García Navarro.

• **DESEARIA** contactar con usuarios PCW para intercambio de ideas, trucos y programas de aplicación a radioafición. Dirigirse a: Juan Piqueras. Nogueres, 8. Sant Quirze Valles. Tel.: (91) 710 78 60.

• **HAZTE SOCIO** del Club Challenge Amstrad-Specrum. Pide información gratis. Ramón Gracia. Sangenis, 71, 73, 10 A. 50010 Zaragoza. Tel.: 32 43 34.

PARA LLEGAR AL MUNDO DE LOS ORDENADORES PERSONALES/PROFESIONALES.

EL MEJOR MEDIO PARA MEJORAR SU IMAGEN PERSONAL.

Usuarios actuales y potenciales, especialistas en marketing, responsables comerciales, técnicos... etc. TODOS NOS LEEN.

Y también leerán sus anuncios, porque Revista de Micro INFORMATICA PERSONAL informa con agilidad y amenidad sobre la realidad del mercado de los ordenadores personales/profesionales, rentabilizando la inversión y aumentando la productividad de los P.C., por lo tanto interesa no sólo a los usuarios sino que es buscada y leída por los responsables comerciales y de marketing de este importante sector.

SU IMAGEN CON CALIDAD.

En Revista de Micro INFORMATICA PERSONAL tenemos una buena imagen, cuidamos la reproducción para que gráficamente su publicidad responda a la imagen con que fue creada.

Revista de Micro INFORMATICA PERSONAL

Tenemos buena imagen.

Plza. República del Ecuador, 2-1º-28016 Madrid

DISCO TARJETA 21 Mb (Formateado)
PARA AMSTRAD Y COMPATIBLES

UN AÑO DE GARANTIA

P.V.P.
74.000 ptas.
más IVA

CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR

CARACTERISTICAS:

- Disco Tandon (TM 362) $3^1/_2$ pulgadas
- Capacidad: 21 Mb (Formateado)
- Tiempo medio de acceso: 80 Milisegundos
- Posibilidad de instalar dos discos duros
- Bajo consumo
- Facilidad de montaje

DISCOS FIJOS	
Capacidad	Tiempo de acceso
21 Mb	80 Ms
30 Mb	40 Ms
40 Mb	35 Ms
70 Mb	28 Ms

Distribuidor oficial: COMPUGRAF, S.A.

Guzmán el Bueno, 133, 3.° Teléfs. 2330920—2346784—2349985–99-38.
28003 MADRID

E.A.O. (Enseñanza Asis

Actualmente, cada vez que hablamos de ordenadores en la escuela, pensamos en un aula de informática con niños apretando teclas intentando hacer un programa. Sin embargo, pocas veces se nos pasa por la cabeza ese mismo grupo de niños ante un programa de geografía, física o matemáticas en una clase normal.

Estas son las dos posibilidades que nos ofrece un ordenador en la escuela: aprender con él Informática o aprender otras materias con ayuda de la Informática. Debemos reconocer que esta última opción se encuentra, actualmente, bastante poco desarrollada, aunque es la que tiene un futuro más amplio y más sorprendente.

Cuando empezaron a popularizarse los ordenadores y a hablarse de la posibilidad de introducirlos en los centros educativos, se planteó el problema de escoger el campo en el cual aplicarlos, a elegir entre los dos mencionados anteriormente. Ahora que ha pasado cierto tiempo, se está vislumbrando el camino que lleva la Informática y podemos decir que ambas facetas son perfectamente compatibles y asequibles dentro de un mismo centro. Vamos a ver con detalle ambos aspectos.

ENSEÑAR INFORMATICA

Si lo que queremos es enseñar Informática, en realidad nuestro objetivo es explicar a los alumnos un lenguaje de programación y cómo funciona un ordenador. Podríamos pensar, como se ha dicho frecuentemente, que este temario es bastante específico, sobre todo si en el futuro los alumnos no se van a dedicar a la Informática.

Sin embargo, en la mayoría de los centros educativos, la Informática se trabaja en horas extras, fuera del horario escolar, con lo que el argumento anterior queda invalidado, ya que es algo voluntario y cada alumno decide su asistencia. Pero, ¿por qué no nos planteamos incorporar la Informática a la enseñanza reglada? Aquí es donde empiezan las críticas. No obstante, puede ser seriamente planteable:

istida por Ordenador)

— Debemos evitar la idea de educar para el presente, y plantearnos una proyección de futuro. Sin ser adivino, sabemos perfectamente que los ordenadores van a estar presentes en todos los lugares, con lo cual es muy posible que en los puestos de trabajo que ocuparán los actuales alumnos, se les exijan algunos conocimientos informáticos. Por supuesto que los conocimientos que nosotros les impartamos en la escuela no serán suficientes, incluso habrán cambiado, pero sí estarán más predispuestos los alumnos a aceptar las innovaciones en este campo.

— Si la escuela debe estar en pleno contacto con la sociedad y ésta se halla invadida de ordenadores, no sería lógico que la escuela no los incorporara. Los ordenadores los tienen los usuarios, además de para jugar, para intentar programar y manejarlos plenamente, por lo tanto, se reafirma más la función de la escuela en la enseñanza de los principales conceptos informáticos.

— En caso que decidamos impartir la Informática en el colegio, no nos olvidemos que puede ser altamente atractiva no sólo para las clases fuera del horario escolar, sino también para dentro de este horario. Por supuesto, en este último caso no nos podríamos detener a explicar paso a paso todos los conceptos informáticos (los programas educativos ya están bastante cargados), pero sí se pueden impartir al comienzo del curso unas nociones mínimas, para luego emplearlas a lo largo de todo el año, en las diferentes situaciones del curso: realizar un programa, o un esquema, que calcule el factorial de un número, por ejemplo, si se está estudiando este tema.

Pero el hecho de que se impartan algunas nociones informáticas dentro del horario escolar, no significa que tengamos que suprimir las clases extras. Muchos centros ofrecen idiomas en horario extraescolar y también se encuentra dentro de la enseñanza reglada; lo mismo puede ocurrir con la Informática. Aquel alumno que quiera ampliar más los conceptos explicados en el curso, puede acudir a estas clases fuera del horario.

ENSEÑAR CON INFORMATICA

Utilizar el ordenador como ayuda en la explicación de los diferentes conceptos educativos, es hacer de esta máquina un material didáctico más, y como tal tratarlo durante el curso.

La ventaja de que se dispone con todos los recursos didácticos en general, y éste en particular, es la alta motivación que induce en los alumnos, que debe ser aprovechada, aunque sin abusar, porque todo cansa.

Los programas que necesitemos pueden ser adquiridos en los comercios apropiados, o directamente en los fabricantes, pero antes debemos informarnos bien de ellos, ver sus instruc-

ciones y a qué contenidos se refieren. Normalmente, en los mismos comercios es posible conseguir una demostración del programa, con lo que podemos comprobar, antes de comprar, si nos conviene. Desgraciadamente, los fabricantes de software (programas), por lo general, tienen la mala costumbre de proteger sus programas, con lo que no es posible acceder directamente al listado, cortándose así la posibilidad de efectuar nuestras propias modificaciones para adaptarlos lo mejor posible a nuestras exigencias.

Si nos animamos a diseñar el software nosotros mismos, tendremos la ventaja de adaptarlo plenamente a nuestras necesidades, ya sea un programa exclusivamente de contenidos o de entretenimiento. Algunos consejos que nos pueden ser útiles a la hora de programar, y también en qué aspectos nos debemos fijar en el momento de comprar un programa, son los siguientes:

— Los programas deben tener gráficos y, si es posible, colores y sonido. Cuantos más recursos posean, tanto mejor, aunque sin caer en el exceso. Si abusamos, podemos caer en un auténtico esperpento de colorido y sonido que puede tener un efecto contraproducente.

— El programa debe ser ante todo fácil de usar. Si los alumnos antes de empezar a trabajar con él tienen que perder tiempo para aprender su funcionamiento, o cada vez que avanzan unos pasos no saben cómo seguir, el programa pronto caerá en desuso.

— En caso de que tengamos algunas teclas asignadas a funciones concretas, por ejemplo el movimiento de un objeto gobernado por nosotros en la pantalla, deberán ser las menos posibles y las más adecuadas (en el ejemplo serían las teclas del cursor). Es aconsejable que todas estas teclas estén agrupadas, para aumentar la rapidez y comodidad, al evitar que la mano esté viajando por todo el teclado, sobre todo en los usuarios más pequeños (a no ser que la propia especificidad del programa crea oportuno tenerlas separadas).

— Si es necesario que el programa tenga instrucciones, intentar que las necesite lo menos posible, e incorporarlas en el propio programa. Así, evitamos que los papeles o libros de instrucciones se rompan, pierdan o estropeen. Otra ventaja más de aportar las instrucciones en el programa es que se evita la dispersión del alumno al pasar de mirar la pantalla a un papel y viceversa. El mejor método sería que en el momento oportuno apreciaran instrucciones en el monitor; los alumnos seguirán así concentrados en la pantalla. Estas deben estar lo más simplificadas posible y claras, no escatimar mensajes de ayuda y de orientación (como por ejemplo «PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR», «SI QUIERES PREGUNTAS PULSA "S" SI NO CUALQUIER OTRA TECLA»...), ya que nos pueden

evitar pantallas de instrucciones: es preferible muchos mensajes pequeños en puntos apropiados que toda una pantalla llena de instrucciones.

— En las explicaciones conviene evitar llenar una pantalla de texto; combinarlo con gráficos, cuantos más mejor, pero siempre relacionados con el tema. A ser posible que tengan movimiento. Si el tema no se presta a dibujos o gráficos, no se debe rellenar toda la pantalla con texto, sino dejar unos márgenes laterales y de arriba-abajo bastante amplios, al igual que el espacio entre líneas.

— Es necesario cuidar la presentación de lo que se esté exponiendo. Ello nos llevará a una mayor motivación y un retraso en la aparición del cansancio. Esto lo podemos conseguir con un texto centrado, evitar cortar palabras al final de línea, colores adecuados (no excesivamente chillones), y de buen contraste (por ejemplo, que los colores del fondo y de las letras no sean similares) lo mejor es el papel claro con texto en oscuro. Si van a aparecer dibujos, estos deberían presentarse, en la mayoría de los casos, simulando una ventana, es decir, como una pantalla dentro de otra, e incluso delimitarse con una línea.

— Es también muy recomendable evitar el carácter expositivo de los textos. El alumno tiene que desempeñar alguna actividad, además de leer, como puede ser contestar preguntas en caso de una respuesta acertada se pasa a la siguiente pantalla. Si no se acierta, se vuelven a presentar de nuevo los contenidos o, lo más sencillo, se repite la pregunta hasta que la acierte. También el usuario, alumno, puede señalar las zonas correspondientes en un gráfico. Si no se realizan estas actividades, u otras que se nos ocurran, periódicamente, el alumno puede caer en el aburrimiento. Nunca debemos pasar más de dos pantallas o 30 líneas de texto sin realizar ninguna de estas actividades. Lo más aconsejable es cada pantalla o 15 líneas.

— Si reunimos todas las condiciones aquí expuestas, más otras particulares de nuestro caso concreto, conseguiremos una buena disposición de los contenidos; aunque con la presentación no se aprende, es lo primero que se encuentra el usuario al empezar a trabajar, y sí ayuda en el aprendizaje: no sirve de nada un tema atrayente con mala presencia. Utilicemos colores, no en exceso ni chillones, aunque tengamos monitor monocromo, veremos diferentes escalas de grises o de verdes (depende del monitor que usemos), lo cual puede servir igualmente para destacar lo que nos interese.

Confiamos en que estos consejos, surgidos de una experiencia educativa, conduzcan al mayor aprovechamiento de un magnífico instrumento de trabajo como puede ser el ordenador, tanto en la enseñanza de la Informática como en el de otra materia apoyada por ésta.

GUIA DE COMPRAS

ACCESORIOS

AMSTRAD

- Discos virgen 3" **640 ptas.**
- Cinta impresora 8256 **1.150 ptas.**
- Filtro contraste «Polac» **8.500 ptas.**
- Archivador discos 3" capacidad 5 unidades **400 ptas.**
- Archivador disco 3" capacidad 10 unidades **525 ptas.**
- Diskettes **AMSDISK** 10 unid. 5 1/4 D.C.D.C. caja plástico **1.750 ptas.**

Sobre estos precios se aplicará el IVA.
Nicolas Usera, 45-47
28026 MADRID
Tels.: 476 60 13/61 11

LINNEO SOFTWARE **¡NUEVOS PRECIOS!**

ORDENADORES COMPATIBLES

PLACON. PLUS	29.900	CONTABILIDAD GENERAL CON PREVISION DE COBROS Y PAGOS. — UNO DE LOS MEJORES, MILES DE COPIAS FUNCIONANDO. — COMPLETA PERO FACIL DE MANEJAR, SIETE NIVELES.
ALFA 3	39.900	ALMACEN, FACTURACION Y LIBROS IVA.
INGE	59.900	GESTION INTEGRADA (PLACON Y ALFA 3).

ORDENADORES MSX Y AMSTRAD CPC 128, PCW 8256, Y PCW 8512

PLACON 5	28.900	CONTABILIDAD
ALPRE	14.900	CONTROL DE ALMACEN
GESTION 1	34.900	PLACON+DIARIO DE COMPRAS Y VENTAS (IVA)

SEIS MESES DE MANTENIMIENTO TELEFONICO EN NUESTROS PROGRAMAS TL. (91) 2591191.
INFORMACION: LINNEO SOFTWARE (91) 2591186, PL. REPUBLICA ECUADOR, 6 2B016 MADRID.

LOS PROFESIONALES DE AMSTRAD

Programas para:
- Arquitectos-Aparejadores.
- Constructores.
- Abogados-Procuradores.
- Administración de fincas.
- Bolsa.
- Gestión integrada.
- Quinielas-Loto.

Programación a medida.

c/ Jacometrezo, 15 - 2.º C
Tel.: (91) 242 24 71 - 248 50 88
28013 MADRID

TU OFERTA MENSUAL

- **SINCLAIR +3**
(CON UNIDAD DE DISCO)
P.V.P.: **44.500 ptas.**
- **AMSTRAD PCW 9512**
512 K - IMPRESORA MARGARITA
P.V.P.: **129.900 ptas.**
- **AMSTRAD PC 1640**
640 K - DD - COLOR EGA
P.V.P.: **249.900 ptas.**

Tel.: 522 79 78
c/ Infantas, 21. 28004 Madrid

SERVIMOS A TODA ESPAÑA

INDICE DE ANUNCIANTES

COMPUGRAF 69
DINAMIC 76
DRO 15
ERBE 2
ERBE 9
GOTO-55 74
INFOR-OFIC 74
LINNEO SOFT 74
MASTER COMPUTER 74
MICRO-1 61
MICROGESA 74
OPERACION CAMBIO 66
PROEINSA 75
RAM-ROM 74
ZA-ZA SOFT 47

RETA A TU HABILIDAD

WONDER BOY TIENE UNA MISION: RESCATAR A SU NOVIA. SERPIENTES, FUEGOS, CARACOLES Y ABEJAS SE ENCUENTRAN A SU PASO. PUEDE ROMPER HUEVOS DE LOS QUE RECOGERA HACHAS DE PIEDRA. SU ANGEL GUARDIAN Y OTROS ELEMENTOS LE AYUDARAN.

CONVIERTE TU ORDENADOR EN UNA AUTENTICA MOTO DE COMPETICION. EN EL CAMINO ADELANTE ENCONTRARAS LOS MAS INSOSPECHADOS OBSTACULOS QUE TU HABILIDAD Y DESTREZA TENDRAN QUE SORTEAR.

CUANDO LOS TERRORISTAS INVADEN Y CAPTURAN UNA COLONIA DEL ESPACIO, SOLO HAY UNA MANERA DE ACTUAR. ENVIAR AL EQUIPO DE ASESINOS MAS ENTRENADO A LA LUCHA. ENVIA EL QUARTET!! UN JUEGO ARCADE PARA UNO O DOS JUGADORES.

Disponibles con:

COMMODORE	C
SPECTRUM	S
AMSTRAD (cass./disco)	A

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC. C/. Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

Distribuido en Canarias por: ELECMO INFORMATICA, S.A. C/. San Bernardo, 8 - LAS PALMAS - Tel. 36 38 22

PROEIN

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

!!HEMOS CAZADO UN MONSTRO!!

Nos ha costado increibles esfuerzos, hemos luchado al máximo, pero al fin... ¡HEMOS CAZADO UN MONSTRO! Sin embargo, la seguridad es todos corre un gran peligro. La BESTIA puede escapar!!! Destruye ordenadores, joysticks y cerebros con sus 5 letales garfios. Su presa preferida son los «VJA» (Video - Juegos - Adictos) y cuando comienza la batalla no conoce el descanso. Si escapa a nuestro control y entra en tu ordenador, desde DINAMIC te deseamos la mayor de las suertes, porque realmente, ...la vas a necesitar.